



## KUHAN (Kuljetushallinnan) käyttö Inex Partners Oy:ssä

Janne Lumiaho

Kaupan ja kulttuurin osaamisala  
Liiketalouden opinnäytetyö  
Tradenomi

TORNIO 2014

## TIIVISTELMÄ

### KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU, Kauppa ja kulttuuri

Koulutusohjelma:	Liiketalouden koulutusohjelma
Opinnäytetyön tekijä(t):	Lumiaho, Janne
Opinnäytetyön nimi:	KUHAN (kuljetushallinnan) käyttö Inex Partners Oy:ssä
Sivuja (joista liitesivuja):	60 (9)
Päiväys:	4.5.2014
Opinnäytetyön ohjaaja:	Ketola, Kirsti
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia uuden kuljetushallintajärjestelmän (KUHA) käyttöä, käyttöönottoa ja käytettävyyttä Inex Partners Oy:ssä. Tavoitteena oli kehittää KUHAa ja antaa konkreettisia parannusehdotuksia sekä selvittää järjestelmän hyötyjä suhteessa entiseen toimintamalliin.</p> <p>Opinnäytetyön teoria koottiin hyödyntämällä logistiikan alan kirjallisuutta, opinnäytetöitä, internetlähteitä sekä tutkijan omaa ammatillista tulkintaa. Teorian ensimmäinen osuus koostuu logistisen prosessin määrittelystä ja KUHA-järjestelmän esittelystä. Toisessa osiossa käydään läpi yrityksessä tapahtuvaa muutosta, järjestelmän käyttöönottoa sekä käytettävyyden tutkimusta.</p> <p>Opinnäytetyössä käytettiin laadullista sekä määrällistä tutkimusmenetelmää. Laadullinen eli kvalitatiivinen aineisto kerättiin työharjoittelussa Inex Partnersilla syksyllä 2012. Määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimusaineisto saatiin suorittamalla Internetissä ja paperisella versiolla puolistrukturoitu käytettävyysselvitys kuljetusyrityksien KUHA-käyttäjille.</p> <p>Tutkimuksen tuloksista selviää, että käyttöönotto sujui suhteellisen hyvin ja rauhallisesti ja että uusi järjestelmä on työllistävämpi, mutta myös luotettavampi ja parempi suhteessa entiseen. KUHA oli käyttäjien mielestä hyvä järjestelmä ja sen käytön oppiminen oli nopeaa ja helppo. Päälimmäisiksi käytettävyyssongelmiksi muodostuivat järjestelmässä tapahtuvat virheet ja niistä toipuminen. Heuristisen arvioinnin tuloksena KUHA-järjestelmään löytyi myös muutamia hyviä parannusehdotuksia, joilla käytettävyyttä saataisiin kehitettyä entistä paremmaksi.</p>	
Asiasanat: logistiikka, toiminnanohjaus, kuljetus, käytettävyys, käyttöönotto, heuristiikka	

## ABSTRACT

KEMI-TORNIO UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, Business and Culture

Degree programme:	Bachelor of Business Administration
Author(s):	Lumiaho, Janne
Thesis title:	KUHA's (Transportation Management) use in Inex Partners Oy
Pages (of which appendixes):	60 (9)
Date:	4.5.2014
Thesis instructor:	Ketola, Kirsti
<p>The general aim of this thesis work was to research the use, implementation and usability of a new transportation management system (KUHA). The objective was to develop KUHA and to give concrete improvement suggestions and also to find out benefits of the new system compared to the old operating model.</p> <p>The theoretical framework was compiled from logistics literature, theses, Internet sources and with the help of researcher's own professional knowledge. The theoretical part firstly defines the logistics process and discusses the KUHA system. The second part deals with the changing process of a company and also the implementation and usability of a system.</p> <p>Both the qualitative and quantitative research methods were used in this thesis. The qualitative material was collected during my practical training in Inex Partners in autumn 2012. The quantitative research material was gathered with the use of a semi-structured usability survey on the Internet, in addition to a paper version which was administered in transportation companies among KUHA users.</p> <p>The results of this study indicate that the implementation was relatively successful and in an orderly manner. In addition, the results indicate that the new system is more labor intensive but it is also more reliable and better compared to the previous system. Users' opinion was that KUHA is a good system and it was easy and fast to learn. The main usability problems became system errors and resolving of them. The results of the heuristic evaluation include feasible development suggestions which would improve the usability of the KUHA system.</p>	
Keywords: logistics, enterprise resource planning, transportation, usability, implementation, heuristics	

## SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	2
ABSTRACT .....	3
1 JOHDANTO .....	5
1.1 Toimeksiantajan esittely.....	5
1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajausta .....	7
1.3 Tutkimusmenetelmät.....	7
1.4 Käsitteet.....	9
2 LOGISTINEN PROSESSI.....	12
2.1 Logistiikan materiaali-, tieto- ja pääomavirrat.....	13
2.2 Kuljetusten suunnittelu, ohjaus ja hallinta .....	15
2.3 SAP- ja KUHA-järjestelmät osana Inex Partners Oy:n logistista prosessia .....	16
3 UUDEN JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO .....	21
3.1 Käyttöönoton haasteet.....	21
3.2 Heuristinen arviointi.....	27
4 TUTKIMUSTULOKSET .....	31
4.1 Järjestelmän käyttöönotto .....	31
4.2 Käytettävyysskysely .....	32
4.3 Käytettävyysskyselyn tulokset .....	33
4.3.1 KUHAN yleinen arviointi.....	36
4.3.2 Kuhan näyttötilat.....	37
4.3.3 KUHAN termistö ja informaatio .....	38
4.3.4 Oppinen ja käyttäjätuki .....	39
4.3.5 KUHAN suorituskkyky .....	40
4.3.6 KUHAN vaikutus työtehtäviin .....	41
4.3.7 KUHAN kehittäminen .....	42
4.4 KUHAN keskiarvosanat .....	43
4.5 Ongelmakohdat .....	43
5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	46
LÄHTEET.....	49
LIITELUETTELO .....	51

## 1 JOHDANTO

Inex Partners Oy:llä (Inex) on ollut käytössä ProOpt-niminen kuljetustensuunnitteluun tarkoitettu ohjelmisto. Tällä ohjelmistolla on muodostettu ja optimoitu kuormien kokoa, jotta autojen täyttöasteet olisivat mahdollisimman tehokkaat. ProOptilla on voitu myös suunnitella autojen reittejä ja tuottaa kuljetukseen käytettäviä dokumentteja, kuten rahistikirjoja ja reittikoosteita. Inexillä ProOpt on ollut käytössä Kilon Etelä-Suomen lähettämössä ja Lempäälän, Kuopion ja Tupoksen terminaaleissa. Inexillä siirryttiin käyttämään Windows Vista -käyttöjärjestelmää, jonka johdosta Vista-yhteensopimattoman ProOptin silloista soveltuvuutta ja käyttöä ruvettiin pohtimaan. Tästä johtuen Inexillä päädyttiin hankkimaan uusi järjestelmä nimeltään KUHA (kuljetustenhallinta). (Sääskilahti, Pulkkinen, Simola, Friman & Myllymäki 2011.)

KUHA otettiin Inexillä käyttöön syksyn 2012 aikana, jolloin olin Kilon kaukolähtämössä työharjoittelussa. Työharjoittelun aikana syntyi ajatus opinnäytetyön tekemisestä Inex Partners Oy:lle KUHA-järjestelmän käytöstä ja käyttöönotosta sekä järjestelmän käytettävyydestä. Mielenkiintoni aiheita kohtaan kasvoi jo heti työharjoittelun aluksi, koska huomasin, että järjestelmää kohtaan oli paljon ennakkoluuloja työkalvereideni keskuudessa ja että asia oli pinnalla pitkään ennen kuin järjestelmä oli edes otettu käyttöön. Opinnäytetyöni aiheen valintaan vaikutti siis suurelta osin se, että olin työharjoittelussa Inexillä, kun järjestelmän implementointi aloitettiin ja että halusin tietää KUHA-järjestelmästä enemmän ja samalla kasvattaa ammattitaitoa tutkiessani asiaa.

KUHA-järjestelmää käytetään muun muassa Kilossa, Lempäälässä, Kuopiossa ja Tupoksessa, mutta käyttäjäryhmät sekä KUHAssa käytettävät toiminnot ovat erilaisia. Kilon logistiikkakeskuksen kaukolähtämössä järjestelmää käyttävät pääasiassa kaukolähtämön työntekijät eli ns. ovimiehet ja heidän esimiehensä sekä Etelä-Suomen lähettämössä esimiehet ja kuljetusliikkeiden kuljettajat. Muissa terminaaleissa käyttäjinä ovat Inexin esimiehet ja eri kuljetusliikkeiden kuljettajat.

### 1.1 Toimeksiantajan esittely

Inex on S-ryhmän hankinta- ja logistiikkayritys, Suomen Osuuskauppojen Keskuskunnan (SOK) tytäryhtiö. Inex hankkii ja jakelee ison osan S-ryhmän myymälöiden päivittäis- ja käyttötavaroista. Inexillä on noin 2200 työntekijää erilaisissa asiantuntijatehta-

vissä hankinnassa ja logistiikassa (Inex erottelee hankinnan ja logistiikan kahdeksi täysin eri kokonaisuudeksi). Suurin osa työntekijöistä eli noin 1700 on töissä Kilon logistiikkakeskuksessa Espoossa. Muita toimipaikkoja Inexillä on Helsingissä, Keravalla, Vantaalla, Kuopiossa, Tupoksessa, Lempäälässä ja Tuusulassa. Näistä suurimmassa osassa työvoima on joko kokonaan tai osittain ulkoistettu toiselle yritykselle. Inex omistaa myös puolet Finnfröst Oy:stä, joka on erikoistunut pakasteiden logistiikkaan. (Inex on osa S-ryhmää 2013, hakupäivä 24.4.2013.)

Inex vastaa S-ryhmässä teollisten elintarvikkeiden, hedelmien ja vihannesten, pakasteiden, jalostettujen tuotetuotteiden, kukkien ja käyttötavaroiden hankinnasta. Hankintaa tapahtuu Suomesta ja muualta maailmasta, ja vuonna 2009 Inex toi Suomeen tavaraa yli 30 maasta ympäri maailmaa. S-ryhmällä on myös kaksi omaa merkkiä, Rainbow ja X-tra. Inex hankkii käyttötavaroita S-ryhmälle Sport, Viihde, Kodintekniikka, Kirja-Paperi-Lelu, Kosmetiikka ja Hygienia, Koti, Rakentaminen ja Remontointi, Piha ja Puutarha sekä pukeutumisen tuotealueille (Inex hankkii päivittäistavaroita 2013..., hakupäivä 20.2.2013).

Inexin suurimpana toimipisteenä on Espoon Kilon logistiikkakeskus, jossa tehdään suurin osa Inexin logistiikkatyöstä. Kilossa on 10 hehtaaria varastopinta-alaa, jossa päivittäistavarat ja käyttötarvikkeet yhdistetään myymäläkohtaisiksi toimituksiksi, jotka sitten kuljetetaan joko suoraan myymälöihin tai runkokuljetuksena terminaaleihin. Kilossa käytetään suurimmaksi osaksi äänikeräysjärjestelmää, joka vähentää keräysvirheitä ja parantaa keräystyön ergonomiaa ja työturvallisuutta. Työtä tehdään Kilossa ja terminaaleissa ympäri vuorokauden lähes jokaisena vuoden päivänä. (Tehokasta logistiikka ympäri vuorokauden 2013, hakupäivä 20.2.2013.)

Inexin erikoistavaroiden logistiikkakeskus on Hakkilassa Vantaalla, jossa varastopinta-alaa on yhteensä 4 hehtaaria. Sieltä toimitetaan asumisen, pukeutumisen ja vapaa-ajan tuotteita, rauta- ja maataloustavaroita sekä varaosia S-ryhmälle. Hakkilassa on myös käsittelykeskus, jossa tuotteet laitetaan valmiiksi myyntikuntoon. (Tehokasta logistiikka ympäri vuorokauden 2013, hakupäivä 20.2.2013.)

Osa Inexin hankkimista tavaroista, kuten lihat ja maidot, kulkee suoraan terminaalien kautta myymälöihin käymättä ollenkaan Kilon logistiikkakeskuksessa. Tavarat kuljete-

taan yöllä, jolloin on vähiten liikennettä teillä ja kauppohen lastausovilla. Tämän lisäksi tavarat saadaan kaupan hyllylle ennen ensimmäisen asiakkaan saapumista. Kaikki Inexin kuljetukset ovat lämpösäädelyjä kuljetuksia, koska väärä lämpötila vaikuttaa tuotteen säilyvyyteen negatiivisesti. Suomessa on 12 terminaalialia, joissa muutamassa Inex hoitaa vielä kaikki toiminnot itse ja osassa terminaaleista toiminnot on ostettu joltain ulkopuoliselta kuljetusyritykseltä alihankintana. (Tehokasta logistiikka ympäri vuorokauden 2013, hakupäivä 20.2.2013.)

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus

Opinnäytetyön tavoitteena on antaa toimeksiantajalle realistinen käsitys siitä, miten uuden järjestelmän käyttöönotto on sujunut ja millaisia haasteita tähän on liittynyt. Tässä opinnäytetyössä pyritään myös selvittämään uuden kuljetustenhallintajärjestelmän käytettävyyttä ja mahdollisesti kehittämään järjestelmää kyselyn tuloksien avulla. Tutkimus rajataan koskemaan järjestelmän pääkäyttäjii Kilon kaukolähtetämissä ja Etelä-Suomen lähtetämissä sekä Tupoksen terminaalien jakelukuljettajia. Muut terminaalit, joissa myös käytetään KUHAa, jätetään tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

Tämä tutkimus tulee lopulta vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

- Miten uuden KUHA-kuljetustenhallintajärjestelmän käyttöönotto on sujunut?
- Millainen on järjestelmän käytettävyys?
- Mitkä ovat uuden järjestelmän hyödyt suhteessa entiseen?
- Miten järjestelmää voitaisiin kehittää?

## 1.3 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä käytetään niin kvalitatiivista kuin kvantitatiivista tutkimusmenetelmää. Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus esitetään yleensä kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen jatkotutkimuksena, jolloin laadullinen tutkimus olisi eräänlainen esitutkimus. Laadullinen tutkimus soveltuu myös hyvin ilmiön ymmärryksen lisääjänä ja näin saadaan parempi lähtökohta kvantitatiivisen tutkimuksen tekemiseen. (Kananen 2010, 133.)

Käytin laadullista menetelmää, koska olin itse käyttöönoton ensimetreillä mukana ja voin näin selventää, millainen järjestelmä oli aluksi ja miten sen käyttöönotto sujui Kilon kaukolähtetäimessä. Käytin määrällistä menetelmää, koska selvitin järjestelmän käytettävyyttä puolistrukturoidulla käytettävyysskyselyllä, joka koski Etelä-Suomen lähettämön ja Tupoksen terminaalien kuljetusyrityksiä. Laadullinen tutkimus tutkii yksittäistä tapausta eli tässä tutkimuksessa järjestelmän käyttöönottoa, kun taas määrällinen tutkimus tutkii tapausten joukkoa eli tässä tapauksessa järjestelmän käytettävyyttä, järjestelmän hyötyä suhteessa entiseen ja kehitysmahdollisuuksia (Kananen 2008, 25).

Aineistonkeruumenetelmänä käytin siis osallistuvaa havainnointia ja puolistrukturoitua kyselylomaketta. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija on mukana yhteisön toiminnassa joko passiivisesti tai aktiivisesti. Tutkija voi esimerkiksi olla mukana kehittämistyössä, projektissa tai muussa vastaavassa tilanteessa aktiivisena toimijana. Passiivisella osallistuvalla havainnoinnilla tarkoitetaan sitä, kun tutkija osallistuu tutkittavaan tilanteeseen ilman vaikuttamista tilanteiden kulkuun. Puolistrukturoitu kyselylomake sisälsi muutamia avoimia kysymyksiä, mutta suurin osa kysymyksistä oli strukturoituja eli kysymyksiä, joissa oli valmiit vastausvaihtoehdot (Liite 3). Kilon logistiikkakeskuksen Etelä-Suomen lähettämön kysely tehtiin Googlen Drive -palvelussa, jota edelsi kuljetusliikkeille lähetetty saatekirje (Liite 1) ja noin viikkoa myöhemmin lähetetty muistutus-sähköposti (Liite 2). Tupoksen kuljettajia koskeva paperinen kyselylomake tehtiin Microsoft Wordilla ja täytettiin työpaikalla valvotuissa olosuhteissa, joissa valvojana olin minä itse. Kysely suoritettiin Kilossa ja Tupoksessa samaan aikaan ja vastausaika oli noin 2,5 viikkoa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, hakupäivä 20.2.2013.)

Tutkimusaiheesta löytyy täysin eksaktia teoriaa todella vähän, mutta aihetta sivuavaa teoriaa löytyy runsaasti. Inexille on myös tehty yksi aihettani sivuava aikaisempi tutkimus. Tutkimus on tehty KUHA-järjestelmän hankinnasta, joten voin käyttää tutkijan tekemiä haastatteluja hyödyksi ja näin kuormittaa vähemmän työnantajan yhdyshenkilöäni Marko Pulkista.

Teoriaosuus koostuu kahdesta eri teoriakokonaisuudesta. Ensimmäisessä osassa käydään läpi logistista prosessia, kuljetusten suunnittelua ja KUHA-järjestelmää. Logistisen prosessin tarkastelu auttaa ymmärtämään, miksi kuljetusyritys tarvitsee toimintansa rinnalle muutakin kuin reaali prosesseja, ja KUHA-järjestelmä käydään läpi pähkinän-



kuoressa, jotta lukijalla olisi jonkinlainen käsitys uudesta järjestelmästä ja sen funktiosta yrityksessä. Teorian toinen osa määrittelee kirjallisuuden avulla uuden järjestelmän käyttöönottoprosessin ja siihen liittyvät haasteet sekä järjestelmän käytettävyyden tutkimisen Jacob Nielsenin (1995, hakupäivä 21.2.2013) heuristisen arvioinnin muistilistan avulla. Tähän muistilistaan perustuu myös Kiloon ja Tupokseen tehty puolistrukturoitu kyselylomake.

Empiirisen tutkimustyön aluksi kerrotaan, kuinka käyttöönotto eli implementointi sujui Kiloossa muutaman ensimmäisen viikon aikana ja mikä on nykytilanne. Tutkimustuloksista selviää myös, millaisena järjestelmää pidetään käytettävyydeltään ja millaista arvoa uusi järjestelmä tuo Inexille vanhaan verrattuna. Empiirisen tutkimuksen lopuksi käydään läpi heuristisen arvioinnin avulla avoimien kysymyksien vastauksia eli järjestelmän ongelmia ja niihin liittyviä parannusehdotuksia.

#### 1.4 Käsitteet

Opinnäytetyö sisältää useita logistiikan termejä ja lyhenteitä, jotka lukijan tulee ymmärtää, jotta tutkimuksen sisältö avautuu kokonaisuudessaan.

**Alavirta** – Arvoketjuajattelussa käytetään tätä nimitystä, kun puhutaan asiakkaista (Karrus 2001, 14).

**Arvoketju** – Koostuu niiden toimintojen ketjusta, joilla yritys tuottaa lisäarvoa asiakkaalleen ja kilpailee muiden samalla toimialalla toimivien yritysten kanssa (Karrus 2001, 14).

**Arvonlisäys** – Toimenpide tai toiminto, joka lähtee asiakkaan tarpeesta ja päättyy sen tyydyttämiseen. Tavoitteena on saada suurempi korvaus kuin mitä sen tekeminen kustansi. (Karrus 2001, 404.)

**Hankinta** – Materiaalien ja tarvittavien palveluiden hakua, sopimista ja tilaamista sekä toimitusvalvontaa (Karrus 2001, 408).

**Heuristinen arviointi** – on kokemukseen perustuvaa arviointia (Käyttötuotteen heuristinen arviointi, hakupäivä 14.4.2014).

**Heuristiikka** – on metodi, jolla ohjataan ajattelemaan niitä asioita, joiden kautta varmin pästään haluttuun tavoitteeseen, vähiten lupaavimmat asiat jätetään tutkimatta. (Boden 1977, 347.)

**Implementoida** – sanalla tarkoitetaan toteuttaa, ottaa käyttöön, käyttöönotto, täytäntöönpano tai toimeenpano (Suomisanakirja.fi, hakupäivä 24.4.2014).

**Kuljetusapuväline** – Materiaalin käsittelyyn optimoitu väline, jonka päätehtävänä on suojella tuotetta ja helpottaa sen käsittelyä. Esimerkkejä: FIN-, EURO- tai kertalava, rullakko ja Transbox-laatikko.

**Kuljetusyksikkö** – Kuljetukseen ja varastointiin käytetty pakkauskokonaisuus, jota käytetään toimitusketjussa (Kuljetusyksiköiden merkinnät 2013, hakupäivä 27.4.2013).

**Kuljetusten hallintajärjestelmä** – Kuljetusten ohjauksen päämääränä on tehostaa fyysisen liikenneverkon käyttöä ja suorituskykyä (Suomen kuljetusopas 2013, hakupäivä 21.2.2013).

**Logistiikka** – Määritelmiä on monenlaisia ja tässä on yksi niistä: Tuotannon raaka-aineiden ja osien sekä kaupan tarvitsemien tuotteiden hankintaa, ostamista, kuljetusta ja varastointia sekä valmistuksen ohjausta, lopputuotteiden myyntipalveluja, jakelua, varastointia, kuljetusta ja myynnin jälkeisten palvelujen tuottamista (Karhunen, Pouri & Santala 2004, 23).

**Termi** – Ammattisana joka on saanut vakiintuneen nimityksen jollain erikoisalalla esimerkiksi logistiikassa (Suomisanakirja.fi, hakupäivä 27.3.2014).

**Toiminnanohjausjärjestelmä (ERP)** – ERP tulee sanoista Enterprise Resource Planning. Tällä järjestelmällä integroidaan organisaatiossa syntyvä liiketoimintainformaatio ja prosessit samaan ohjelmistoon ja tietokantaan, josta ne saadaan helposti osastosta tai

toimipaikasta riippumatta sähköisessä muodossa esille. (Toiminnanohjaus, ERP 2013, hakupäivä 21.2.2013.)

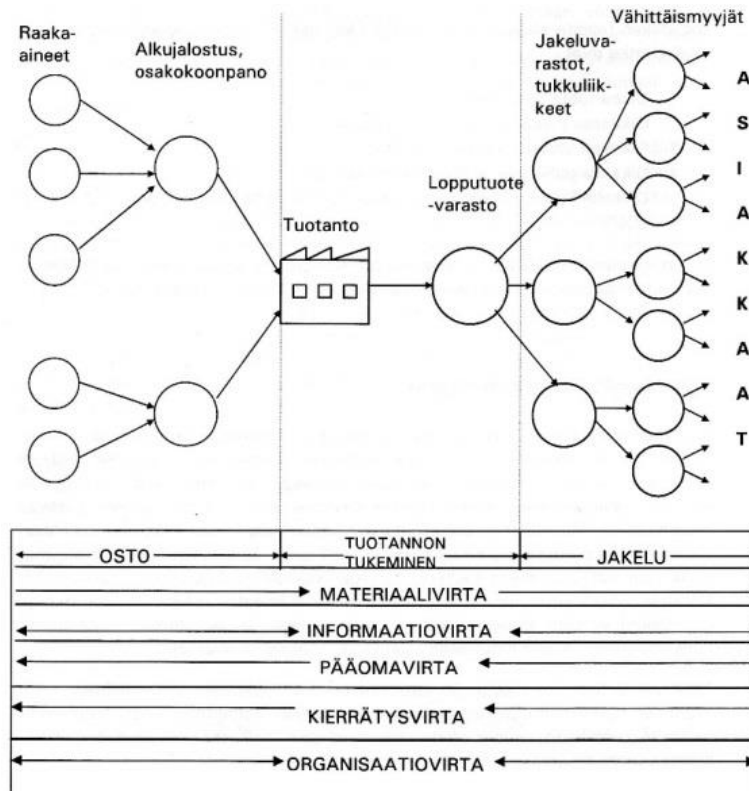
**Variantti** – Tarkoittaa tässä opinnäytetyössä toiminnanohjausjärjestelmä SAPilla ja KUHalla käytettäviä eri toimintoja. Näillä toiminnoilla voidaan tulostaa esimerkiksi lähetysluetteloita, tehdä rahtikirjoja ja tarkastella toimitettavia tavaramääriä.

**Ylävirta** – Arvoketjuajattelussa käytetään tätä nimitystä, kun puhutaan toimittajista (Karrus 2001, 14).

## 2 LOGISTINEN PROSESSI

Logistiikka on keskeinen kilpailutekijä yrity maailmassa. Suomalaist yritysten logistiikkakustannukset vuonna 2009 olivat noin 11,9 % liikevaihdosta (Huolila, Hälinen, Laari, Lorentz, Ojala, Rantasila, Solakivi & Töyli 2010, 3), joten logistiikalla on suuri merkitys yrityksen toiminnassa. Logistinen prosessi sisältää yritykseen tulevan (hankinta, osto), sen sisällä kulkevan (tuotanto) ja sieltä lähtevän (jakelu) materiaali-, informaatio- ja rahavirran sekä näiden lisäksi vielä kierrätys- ja organisaatiovirran. Logistisia virtoja kontrolloidaan ja ohjataan jatkuvasti ja niiden oikeanlainen ohjaaminen tuottaa yritykselle enemmän rahavirtaa asiakkailta yritykseen päin. (Mäkelä, Mäntynen & Vanhatalo 2005, 9.)

Logististen virtojen välillä logistinen ketju jakautuu erilaisiin toiminnallisiin osiin, joita ovat mm. raaka-ainevarastot, alkujalostus, tuotanto, lopputuotevarasto sekä tukkuliikkeet, vähittäismyyjät ja lopulta kuluttajat (Kuva 1). Tällaiset osat muodostavat toimitusketjun, jonka englanninkielinen nimi on *supply chain*. Toimitusketjun hallintaa vastaava englanninkielinen nimi on *supply chain management*. (Mäkelä ym. 2005, 10.)



Kuva 1. Yleinen logistinen järjestelmä (Mäkelä ym., 2005, 10)

Hankinta ostaa raaka-aineita, materiaaleja, tarveaineita, valmisteita ja palveluja yritykselle mahdollisimman edullisella unohtamatta kuitenkaan tavaran laatua. Hankinta myös optimoi kuljetusketjun aikana syntyvät kustannukset tavarantoimittajalta ostavalle yritykselle asti ja optimoi myös hankituista tuotteista syntyvät varastointikustannukset. Tuotanto valmistaa ostetuista tavaroista valmiin tuotteen ja tuote lähetetään edelleen lopputuotevarastolle, josta valmiin tuotteen fyysinen jakelu alkaa. (Mäkelä ym. 2005, 10.)

Logistinen arvoketju koostuu kaikesta lisäarvoa tuottavista toimitusketjun osista. Tällä logistisella arvoketjulla yritys kilpailee muiden samalla toimialalla toimivien yritysten kanssa. Logistinen prosessi ja siihen liittyvä toimitusketju on yrityksen voitollisen toiminnan kannalta välttämätöntä hoitaa mahdollisimman hyvin ja lisäarvoa tuottavasti. Arvoketjussa on tärkeää tehdä yhteistyötä niin ylävirran kuin alavirrankin kanssa, jotta kustannukset ja palvelutaso säilyisivät halutulla tasolla. (Karrus 2001, 14–15.)

## 2.1 Logistiikan materiaali-, tieto- ja pääomavirrat

Yrityksen reaaliprosessi perustuu voimakkaasti materiaalin kulkeutumisesta raaka-aineesta tuotannon kautta loppuasiakkaalle.

Tieto- eli informaatiovirran voidaan katsoa olevan alku koko logistiikkaprosessille (Bell, Inkiläinen, Ritvanen & Santala 2011, 22). Se on logistiikan osa-alue, joka käynnistää materiaalivirran ja pääomavirran ja mahdollistaa niiden ohjauksen. Koko logistisen ketjun rakenne ja sen sisällä tapahtuva päätöksenteko perustuu tietoon ja sen hallintaan (Mäkelä & Mäntynen 1998, 21).

Kaikkien edellä mainittujen virtojen läpimenoaika vaikuttaa pääoman kiertoon eli mitä nopeampi virtojen läpimeno niin sitä nopeammin pääoma kiertää ja sen vähemmän on sidottua pääomaa (Karrus 2001, 28). Mäkelän ym. (2005, 13) mukaan rahan liikkeet sisään ja ulos yrityksestä ratkaisevat liiketoiminnan kannattavuuden.

Mäkelä ym. (2005, 12-13.) jakaa logistiikan virrat kolmeen eri osaan:

1. *Tulologistiikka* käsittää kaiken yritykseen saapuvan tavarahan. Tulologistiikan toimintoja ovat esimerkiksi tavarahan vastaanotto, varastointi, käsittely, valvonta, kuljetusten ohjaus ja epäkurantin tuotteen sekä kuljetusapuvälineiden palautuksen toimittajille. Tulologistiikassa tietovirratan koostuvat pääosin hankinnan ja toimittajien välisestä tiedonsiirrosta. Tällaisia ovat esimerkiksi tarjouspyyntö, tarjous, tilausvahvistus. Tietovirtaa on myös alavirtaan päin eli tuotantoon, varastointiin ja jakeluun. Tulologistiikassa materiaalia hankitaan yritykselle ja näin ollen pääomaa virtaa ulospäin yrityksestä tavarahan toimittajille. Tämän lisäksi rahaa eli pääomaa kuluu myös raaka-aine ja tarvikekuljetusten hoitamiseen. Ostovelkojen hallinta kuuluu myös pääomavirtojen tulologistiikkaan.
2. *Sisälogistiikka* sisältää ne toiminnot, jotka muuttavat valmistuksen resurssit loppujakeluun tarkoitetuksi valmiiksi tuotteeksi. Tällaisia ovat esimerkiksi koneistus, pakkaaminen, kokoonpano ja laitteiden kunnossapito. Sisälogistiikassa käytetään tietovirtoja suurelta osin tuotannon ohjaamiseksi. Tietoa tarvitaan myös ylä- ja alavirtaan päin raaka-ainevarastoihin, valmisvarastoihin ja jakeluun. Sisälogistiikassa pääomaan vaikuttavia kustannuksia lisää esimerkiksi valmistuksen palkat. Yritykset jotka soveltava itsenäisten yksiköiden tulosjohtamista, voivat pitää omaa sisäistä laskutustaan operaatioiden pääomavirtana tai laskuttavan yksikön lähtölogistiikan ja laskutettavan yksikön tulologistiikan pääomavirtana.
3. *Lähtölogistiikka* sisältää fyysisen jakelun lisäksi kaikki välttämättömät tukitoiminnot, jotka mahdollistavat lopullisen tuotteen siirtämisen ylävirrasta alavirtaan. Valmisvarastointi, materiaalinkäsittely, kuljettaminen ja sen ohjaus, lähettäminen sekä tilausten käsittely ovat esimerkiksi tällaisia tukitoimintoja. Lähtölogistiikassa on myös yrityksen sisäistä tietovirtaa, mutta myös ulkopuolisiin kohdistuvaa tietovirtaa. Lähtölogistiikka on tärkeä linkki valmiin tuotteen ja lopullisen asiakkaan välillä ja tämä informaatiovirta on osa asiakaspalvelua ja tuotteen arvonlisäystä. Myös kuljettajat, huolitsijat ja muut

operoijat tarvitsevat informaatiota tuotteen saattamiseksi lopullisen tuotteen kuluttajalle. Lähtölogistiikkaan lasketaan yrityksen saamat pääomavirrat myydyistä tuotteista ja palveluista. Kuten tulologistiikassa ostovelkojen hallinta niin myös lähtölogistiikassa myyntisaamisten hallinta vaikuttaa yrityksen taloudelliseen kannattavuuteen.

## 2.2 Kuljetusten suunnittelu, ohjaus ja hallinta

Logistisessa prosessissa yhtenä tärkeimpänä osana voidaan pitää kuljetusten suunnittelua ja ohjausta. Kuljetuksen ohjauksella tehostetaan liikenneinfrastruktuurin käyttöä ja suorituskkyä ja jotta tähän päästäisiin, edellyttää se yritysten ja yhteiskunnan välistä yhteistyötä. (IT-järjestelmät 2013, hakupäivä 25.4.2013.)

Logistiikassa on seuraavanlaisia ohjausjärjestelmiä: myynti-, tuotanto- ja hankintasuunnittelu sekä varasto- ja jakeluohjausjärjestelmät. Strategiset järjestelmät ovat esimerkiksi toimipisteverkon analysointijärjestelmä ja sen kehittämiseen suunnitellut järjestelmät. Taktisiin suunnittelujärjestelmiin kuuluvat esimerkiksi jakelutoiminnan vakioireittien suunnittelujärjestelmät ja työvuorojen suunnittelujärjestelmät varastoissa. Näiden lisäksi on myös operatiivisia toiminnanohjausjärjestelmiä ja tilauksiin perustuvia päivittäisen kuljetussuunnitelman tekeviä järjestelmiä. (IT-järjestelmät 2013, hakupäivä 25.4.2013.)

Kuljetuksen ohjauksessa käytetään järjestelmiä, jotka voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään: suunnittelu, reaaliaikainen ohjaus ja seuranta. IT-järjestelmät (2013, hakupäivä 25.4.2013) internetsivun mukaan kuljetuksia suunniteltaessa pyritään selvittämään muun muassa seuraavia asioita:

- tavarain paino, tilavuus ja pakkaus
- lähettäjä, huolitsija, alihankkija ja vastaanottaja
- nouto-osoite, toimitusosoite ja laskutusosoite
- käsittelyohjeet ja toimitusohjeet
- nouto- ja toimitusajat ja aikaikkunat.

Kuljetusten ohjauksella ja hallinnalla pyritään saamaan kuljetettavat tavarat niille määriteltujen toimitusaikojen, kuljetusohjeiden, kuljetusvälineiden, työvoimaresurssien ja

laatukriteerien puitteissa ylävirrasta alavirtaan. Ohjausjärjestelmillä haetaan tehokkainta ratkaisua näiden tavoitteiden toteuttamiseksi. IT-järjestelmät (2013, hakupäivä 25.4.2013) internetsivulla kuljetusten hallintajärjestelmä koostuu seuraavanlaisista toiminnoista:

- kuljetusten suunnittelusta, jolla määritellään esimerkiksi kuormien koot sekä optimoidaan ajoreitit.
- kuljetusten ohjauksesta, jolla hallitaan operatiivisesti kuljetustoimintaa ajon aikana ja näin voidaan reagoida esimerkiksi muuttuviin olosuhteisiin ja häiriötilanteisiin.
- suoritteiden seurannasta, jolla kirjataan ylös suunnitellut ja toteutuneet kuljetussuoritteet.
- kuljetusmaksujen laskennasta, joka pohjautuu yleensä suoritteiden seurantatietoihin ja suunnittelujärjestelmästä saataviin laskennallisiin tietoihin.

Kuljetusten ohjaus- ja hallintajärjestelmiin sijoittaminen on yrityksen kannalta oltava taloudellisesti kannattavaa ja taustalla tulee olla myös kilpailuaseman vahvistaminen. Ohjaus- ja hallintajärjestelmien tavoitteena on kuljetuskaluston määrän pienentäminen tai saman kaluston suurempi kuljetussuorite ja näin kustannustehokkaampi toiminta. Järjestelmillä saadaan vähennettyä tyhjänä tai puolityhjänä ajoa sekä saavutetaan nopeammat ja kustannustehokkaammat ajoreitit. Näin yrityksen käyttö- ja pääomakustannuksia sekä palvelutehtävään kuluva aikaa saadaan pienennettyä. (IT-järjestelmät 2013, hakupäivä 25.4.2013.)

### 2.3 SAP- ja KUHA-järjestelmät osana Inex Partners Oy:n logistista prosessia

Inexillä on käytössään SAP R/3-toiminnanohjausjärjestelmä, jolla Inex ohjaa logistista prosessiaan aina tilauksesta toimitukseen asti. SAP R/3 on integroitu toiminnanohjausjärjestelmä, jolla Inex pystyy hoitamaan liiketoimintansa prosesseja, kuten varaston ja tuotannon hallintaa, myyntitilausten käsittelyä ja laskujen maksua. Lyhyesti sanottuna SAP R/3 mahdollistaa Inexillä kaikkien eri osastojen tarpeiden yhdistämisen yhden järjestelmän ympärille.

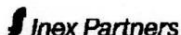


Inexin kuljetushallintajärjestelmä eli KUHA on tehokas väline kuljetusten ohjauksessa ja hallinnassa. Inexillä KUHA-järjestelmää käyttävät kolme eri ryhmää: esimiehet, lähettämötyöntekijät ja kuljettajat. KUHA-järjestelmä toimii yhteistyössä SAP-toiminnanohjausjärjestelmän kanssa. SAP-järjestelmä antaa KUHALle tarkat ennakkotiedot toimitettavasta tavarasta. Kuljettajat ja lähettämötyöntekijät päivittävät KUHALla toteutuneet tavaramäärät ja KUHA tallentaa ne suoraan sähköisesti SAP-järjestelmään. KUHAa siis käytetään toteutuneiden tavaramäärien sähköiseen tallentamiseen ja näiden tietojen tulostamiseen rahtikirjalle.

SAP-toiminnanohjausjärjestelmän ennakkotiedot eivät yleensä ole täsmällisiä toteutuneen tavaramäärän kanssa kolmesta eri syystä:

1. Tavarankäsittelyvaiheessa tuotteita yhdistellään tehokkaasti kuljetusapuvälineestä toiselle. Yhdistelyä tehdään, jotta myymälään menisi mahdollisimman paljon täysiä kuljetusyksiköitä
2. Kaikki tavarantoimittajat eivät anna tarkkoja tietoja lähetyksistään sähköisessä muodossa.
3. Tavarantoimittajan ja myös Inexin järjestelmissä voi tapahtua virheitä.

KUHA koostuu käyttäjäryhmästä riippuen erilaisista toiminnoista. Esimiehet määrittelevät KUHA-järjestelmään variantteja, joita kuljettajat ja lähettämötyöntekijät käyttävät tulostaessaan rahtikirjoja. Esimiehet myös tulostavat Etelä-Suomen lähettämössä ja Limingan terminaalissa kuljettajille valmiiksi reittikoosteet, joiden perusteella kuljettajat tietävät, paljonko tavaraa on kokonaisuudessaan tietylle reitille (Kuva 2). Kuljettajat pystyvät myös tekemään myymäläkohtaiset rahtikirjat vain ja ainoastaan reittikoosteiden viivakoodeja käyttämällä.




RPITTIKOOSTE

1

Siv. 1  
23.10.2012


Kelpätyksen nro 900400333



Käynnistää KULJETUSLIKE REINO MÄKELÄ OY

JONO ASIAKAS KULJETUSRYHMÄ TUP FIN EUR MLAV RLK DOL MRLK CCRK KLL ARVIO

RLK




S0823416  
SALE LUMIJOKI

2

112A1	B36	VAPAA	2	5			2
B36	B36	VILEÄ		2			26
B36	B36	KYLMÄ		1	1		9


11



S0823425  
SALE RUUKKI

112A1	B39	VAPAA	1	5			2
B39	B39	VILEÄ		2			23
112A1	A18	KYLMÄ		1	1		14


11



S0823426  
SALE SIUKAJOKI

112A1	B36	VAPAA	2	4			1
B36	B36	VILUFA		2			12
B36	B36	KYLMÄ		1	1		6

9



S0823655  
S MARKET VIHANTI

112A1	B39	VAPAA	1	7			2
B39	B39	VILEÄ		3			24
112A1	A18	KYLMÄ		1	1		18

15

TUP FIN EUR MLAV RLK DOL MRLK CCRK KLL ARVIO

RLK

6				26	4		139	46
---	--	--	--	----	---	--	-----	----

Palautukset, TYHJÄT

Palautukset, TÄYDET

1. Kuljetuksen numero ja sen viivakoodi
2. Asiakasnumero ja sen viivakoodi

Kuva 2. Reittikooste (KUHA toiminta-ohje 15.11.2012, 3)

Lähtämötyöntekijät käyttävät KUHAa pääasiassa rahtikirjan tekemiseen. Rahtikirjan tekeminen tapahtuu auto- ja kuljettajakohtaisesti toimitettavan tavaramäärän perusteella. Lähtämötyöntekijä käy merkitsemässä lähtämöstä kuljetusyksiköitä ja tekee niiden pohjalta kuljetusten toteumatiedot -näytössä (Kuva 3) lähetysdokumentin joka luovutetaan kuljettajalle.

**Kuljetusten toteumatiedot**

Toteuma tiedot

Kuljetus numero 9004000714  
 Toimitusasiakas S0023417 SALE LAPINMAA  
 Rahtikirjan numero Kuljetustapa ZLJA

TOTEUMAT: Arvio rullakot 4

Tupakat LTK

Kuljetusryhmät: Lavat:

	FIN	EUR	RLK	MLA	MRLK	DOL	CCRLK	Yhteensä
Vapaa								0
Viileä			1					1
Kylmä					1			1

Yhdistetyt lavat

	FIN	EUR	RLK	
				0

YHTEENSÄ:

	FIN	EUR	RLK	MLA	MRLK	DOL	CCRLK	Yhteensä
	0	0	1	0	1	0	0	2

Asiakas valmis ☒

Rahtikirjan tulostus ☒

Tallenna

Kuva 3. Toteuman kirjaus ja rahtikirjan tulostaminen (KUHA toiminta-ohje 15.11.2012, 4)

Kolmas käyttäjäryhmä, kuljetusyritysten työntekijät eli kuljettajat, käyttävät KUHAa samalla tavalla ja samaan tarkoitukseen kuin lähettämötyöntekijätkin. Ainoa poikkeus on, että kuljettajat merkitsevät KUHalla myös myymälöistä palautuneet kuljetusapuvälineet (Kuva 4).

**Kuljetusyksiköiden palautuskirjaus**

---

**Palautustiedot**

Toimitusasiakas  SALE LUMIJOKI

Rahtikirjan numero

Kuljetusliike  KULJETUSLIIKE REINO MÄKELÄ OY

PALAUTUSMÄÄRÄT:

Ajoaika  H

Num...	Käsittely-yksikkö	Koli...
1	FIN	
2	EUR	
3	RLK	
4	MLA	
5	MRLK	
6	DOL	
7	CCRLK	

Kuva 4. Kuljetusyksiköiden palautuskirjaus (KUHA toiminta-ohje 15.11.2012, 11)

KUHA-järjestelmällä voidaan myös tehdä tyhjiä rahtikirjoja myymäläkohtaisesti eli tiedot dokumenttiin syötetään alusta alkaen itse eikä KUHA näin ollen hae SAP-järjestelmästä kuljetusten ennakkotietoja rahtikirjalle. Näin voidaan tehdä esimerkiksi erillisvientitapauksissa, kun tavaraa on jäänyt terminaaliin ja toimituspäivä on sama kuin kuljetuspäivä. Tällaisessa tilanteessa KUHA ei pysty hakemaan ennakkotietoja SAP-järjestelmästä, joten blanko rahtikirja on ainoa tapa tehdä kuljetusdokumentti.

### 3 UUDEN JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Erilaisten tietojärjestelmien käyttöönottoprosessi on yritykselle hankala kysymys. Järjestelmien käyttöönotto ei ole täysin itsestään selvää ja vaatii hyvin paljon taustatyötä, jotta se olisi mahdollisimman vaivatonta. Keskeinen teema tietojärjestelmien tarkastelussa on niiden tuottavuusvaikutukset ja riippuvuusmekanismit. Yleensä yrityksen lähtökohtana uuden tietojärjestelmän käyttöönotossa on ajatus siitä, että järjestelmä avulla muutetaan toiminnan edellytyksiä. Organisaatio ja toimintatavat sopeutuvat uuteen tilanteeseen ja näin yrityksen tavoitteet saavutetaan. Aina näin ei kuitenkaan käy ja tulos voi olla puolinainen tai jopa lähtötilannetta huonompi. (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 17.)

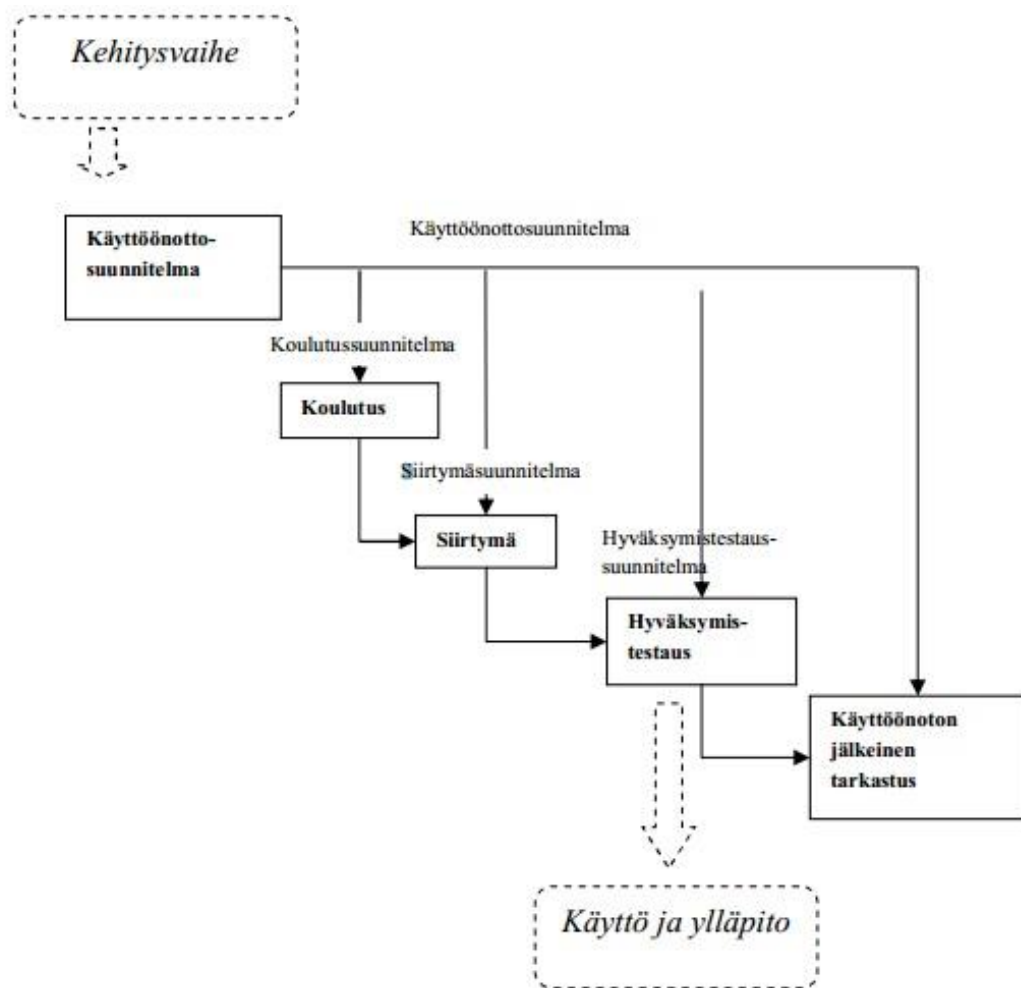
#### 3.1 Käyttöönoton haasteet

Yrityksillä on yleensä tietojärjestelmien käyttöönotosta liian optimistinen kuva. Kokeemukset ja tutkimukset osoittavat kuitenkin, että yritysten laajat tietotekniikkahankkeet epäonnistuvat usein. Kansainvälisellä tasolla hankkeista onnistuu vain noin joka kolmas. (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 20.)

Epäonnistuminen uuden järjestelmän käyttöönotossa voi olla kohtalokas tie yritykselle ja voi johtaa suuriin taloudellisiin menetyksiin ja näin estää myös uuden järjestelmän mahdollisen potentiaalin hyödyntämisen. Syitä epäonnistumiseen on monia, mutta yleisimmät syyt ovat mm. epärealistiset odotukset, järjestelmän toimittajan ja loppuasiakkaan kommunikointiongelmat sekä teknologiapainotteinen suunnittelu- ja käyttöönottoprosessi, jossa asiakkaan liiketoiminta ja siinä esiintyvät haasteet sekä toiminnan kehittämissuunnitelmat jäävät järjestelmän määrittelyn, toteutuksen ja käyttöönoton varjoon. Mitä laajempaa tietojärjestelmää ollaan hankkimassa, niin sitä haastavampaa on järjestelmän suunnittelu ja käyttöönottoprosessi. (Kettunen & Simons 2001, 7)

Tutkimukset osoittavat, että tietojärjestelmien käyttöönotolla saavutettavat tulokset riippuvat suuresti järjestelmien toteutus- ja käyttöönottoprosessista. Käyttöönottoprosessi on monivaiheinen ja monimutkainen prosessi, mikä ei etene suoraan yrityksen luomista tavoitteista toteutukseen ja normaaliin käyttöön. (Hyötyläinen & Kalliokoski 2001, 20.)

Käyttöönotto on prosessi, joka sisältää käyttöönoton suunnittelun, käyttäjien koulutuksen, erinäisiä toimenpiteitä liittyen uuteen järjestelmään siirtymiseen, lukuisia testauksia, järjestelmän tarkastuksen käyttöönoton jälkeen ja viimeiseksi tietysti käyttöönottoprosessin tarkastelun (Alter 2002, 477). Kuvassa 5 käyttöönotto on jaettu kahteen päävaiheeseen ja viiteen pienempään osioon. Aluksi käyttöönotossa on kehitysvaihe, joka pitää sisällään lähinnä suunnittelua ja lopullinen vaihe on järjestelmän käyttö ja sen ylläpito.



Kuva 5. Käyttöönottovaihe (Alter 2002, 485)

Käyttöönottoprosessissa on paljon haasteita ja tietojärjestelmän implementointi voi aiheuttaa yrityksessä suuriakin muutoksia ja nämä muutokset vaativat onnistuakseen paljon suunnittelua ja varovaisuutta. Uuden järjestelmän ongelmat tulevat esille yleensä käyttöönoton aikana, mutta nämä tulisikin havaita ja ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa. (Alter 2002, 477.)

Yksi uuden järjestelmän käyttöönottoprosessin suurista haasteista on muutosjohtaminen ja muutosvastarinta. Seuraavaksi käydään läpi yrityksen muutosprosessia yleisellä tasolla.

Yrityksessä voi tapahtua muutoksia monesta eri syystä. Yritys itse voi haluta muutosta jatkuvan menestyksen takia, jotta myös menestys olisi tulevaisuudessa taattua. Tällainen muutos voi olla esimerkiksi oman ydintoiminnan kehittämistä tai vain omaan ydintoimintaan keskittymistä. Muutos voi olla myös edessä, jos yrityksellä on nopeaa kasvua ja organisaation rakenne ei muutoin olisi ajantasainen. Yritys voi myös joutua tilanteen eteen, jossa täytyy tehdä täyskäännös, joko yrityksen heikon tuloksen vuoksi tai koska huomataan, että tilanne markkinoilla ei ole nyt tai jatkossa suotuista nykyisen yrityksen liiketoimintamallin kannalta. Markkinoilla voi myös tapahtua romahdus ja tämä pakottaa yrityksen välittömään muutokseen tai yrityksen jatkuva kamppailu markkinoilla ei ole enää järkevää nykyisellä toimintamallilla. Muutos voi myös olla yksinkertaisimmillaan organisaation tietojärjestelmämuutos, joka on kuitenkin välttämätöntä yrityksen toiminnan kannalta. (Valpola 2011, hakupäivä 29.11.2013.)

Stenvall ja Virtanen (2007, 24–25.) jakavat muutostyypit neljään eri kategoriaan. Näissä muutoksia tarkastellaan muutoksen ajallisuuden ja kohteiden määrän suhteen. Kyseessä on joko nopeasti tai hitaasti toteutuva inkrementaalinen eli vähittäin kasvava muutos tai radikaalinen eli nopea ja pitkällä aikavälillä tapahtuva muutos. Taulukosta 1 näkyvät nämä neljä eri muutostyyppiä selityksineen.



Taulukko 1. Organisaation muutosten tyypittely aikahorisontin ja muutosten kohdistamisen avulla (Stenvall & Virtanen 2007, 25)

Kohde /Aika	Nopea	Hidas
<b>Suppea</b>	Muutostyyppi 1  <b>Laajuudeltaan inkrementaalinen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisaation osaan kohdistuva muutos</li> <li>• Toteutus nopeassa aikataulussa</li> <li>• Riskit realistisia</li> <li>• Tähtää toimintatapojen muuttamiseen</li> <li>• Edellyttää muutosjohtamisen taitoja</li> </ul>	Muutostyyppi 2  <b>Inkrementaalinen muutos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisaation osaan kohdistuva muutos</li> <li>• Toteutetaan hitaassa aikataulussa</li> <li>• Olemattomat riskit</li> <li>• Tähtää toimintatapojen muutokseen</li> <li>• Muutosjohtamiseen ei erityisiä vaatimuksia</li> </ul>
<b>Laaja</b>	Muutostyyppi 3  <b>Radikaali korkean riskin ja erityistä muutosjohtamista edellyttämä muutos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koko organisaation toimintaan kohdistuva muutos</li> <li>• Toteutetaan nopeassa aikataulussa</li> <li>• Riskien tiedostaminen kriittistä</li> <li>• Tähtää viime kädessä organisaatiokulttuurin muuttamiseen</li> <li>• Muutoksen johtaminen vaatii erityistä taitoa ja kokemusta</li> </ul>	Muutostyyppi 4  <b>Radikaali pitkän aikavälin muutos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koko organisaation toimintaan kohdistuva muutos</li> <li>• Toteutetaan hitaassa aikataulussa</li> <li>• Riskien tiedostaminen merkityksellistä muutoksen alan laajuuden johdosta</li> <li>• Tähtää viime kädessä organisaatiokulttuurin muuttamiseen</li> <li>• Muutoksen hallinnasta ja muutosprojektin ohjauksesta huolehdittava</li> </ul>

Muutostilanteessa yritys määrittelee tavoitteet ja kertoo perustelut tarvittaviin muutoksiin. Onnistuneessa muutoksessa otetaan huomioon myös organisaation toimivuuden kehittäminen muutoksessa eli työolosuhteiden ja muutostavoitteiden keskinäinen yhteensovittaminen. Muutoksen lähtökohtana ovat organisaation oma toiminta ja sen muutostarpeet. Muutoksen suunnittelussa, toteuttamisessa, kehittämisessä ja arvioinnissa otetaan huomioon myös organisaation yleistavoitteet ja organisaation sisäisen dynamiikan vaatimukset. (Luomala 2008, 4.)

Organisaation muutokset ovat kestoaltaan pitkäaikaisia ja siksi muutosjohtajuuskoulutuksen tulisi olla jatkuvaa. Muutoksen avainhenkilöillä tulee olla tarpeeksi tietoa muutoksien riskitekijöistä kuten huonon tai hyvän johtamisen eroista ja kuinka alaisia tulee johtaa. Ihmisten muutosjohtaminen kulminoituu esimiesten ja johtajien henkilöstön mo-



tivointitaitoihin ja siihen kuinka annetaan heille tilaa ja mahdollisuuksia osallistumiseen ja muutokseen vaikuttamiseen. (Luomala 2008, 5.)

Muutoksessa yrityksen ajattelutapa muuttuu ja tämän vuoksi muutoksia ei tulisi vain johtaa vaan myös ihmisiä on johdettava muutoksissa. Muutoksen johtamisessa ja sen suunnittelussa lähdetään liikkeelle tarpeesta ja esitetään kysymykset: miksi muutosta tarvitaan, mihin sillä pyritään ja kuinka muutos saavutetaan? Nämä asiat esitetään yrityksen henkilöstölle suostuttelevan kommunikaation turvin ja muutostarve voidaan parhaiten perustella luomalla visio halutusta tulevaisuudesta. Tämän on tuettava organisaation yleisiä tavoitteita ja toimintaideaa ja sen tulee myös olla organisaation yleisten arvojen ja toimintaperiaatteiden mukainen. Perustelun jälkeen tulee muodostaa konkreettinen suunnitelma muutoksesta. (Luomala 2008, 6.)

Suunnitelma sisältää muutoksen tavoitteet, toimenpiteet, muutoksen tekijät ja aikataulun. Hyvä suunnitelma pitää sisällään myös muodollisiin muutoksiin kohdistuvan etenemissuunnitelman, joka ottaa huomioon epäviralliset toiminnot ja tapahtumat. Suunnitelma ottaa huomioon myös mahdolliset riskitekijät, sillä muutokseen sisältyy aina myös epäonnistumisen mahdollisuus. Muutoksen käynnistäminen edellyttää karikoiden ja kriisipaikkojen tunnistamista sekä niiden esittämisen sellaisessa valossa, että tavoitellut asiat ovat todennäköisempiä kuin mahdolliset riskit. (Luomala 2008, 7.)

Muutos tuo monesti mukanaan uhkakuvia kuten henkilökohtaisen pelon oman työn säilymisestä tai oman ammattitaidon ja osaamisen riittävydestä uudessa tilanteessa. Muutokseen suhtaudutaan myös monesti inhimillisistä syistä johtuen tympeästi, koska vierastetaan uutta tai ei vain olla halukkaita oppimaan enää yhtään lisää. Muutokset, jotka jatkuvat pitkään aiheuttavat myös väsymystä ja työtehtävien ja toimenkuvan epäselvyyttä. Tällaiset uhkakuvat luovat muutosvastarintaa ja sen vuoksi ne tulisikin tunnistaa ajoissa ja niihin pitäisi pystyä tarttumaan ja torjumaan ne heti kättelyssä. Muutokset tulisi pystyä esittämään sellaisessa valossa, että uhkakuvat eivät muutu missään vaiheessa todellisiksi vaaroiksi. (Luomala 2008, 7.)

Vastarinta voi myös olla hyvästä, jos se on tervettä muutosvastarintaa. Terveellinen kriittisyys ja kyseenalaistaminen luovat hyviä keskusteluja ja parhaimmassa tapauksessa parantavat organisaatiota oikein hyödynnettynä. Muutos on prosessi ja terve muutosvas-

tarinta tekee prosessista paremman, mutta että saataisiin vastarinnasta vain positiiviset vaikutukset niin tulisi muutosvastarinnasta siirtyä pian muutoksen hyväksymiseen. (Erämetsä 2003, 98-99.)

Muutoksen onnistumisessa on huomioitu suunnitelmat, käytössä olevat resurssit, käytännön toimenpiteiden avainkohdat ja myös muutoksen kannalta tärkeät avainhenkilöt. Suunnittelussa on varattava riittävät resurssit kuten fyysiset olosuhteet, taloudelliset varat, aikaa, tietoa ja osaamista sekä lisätyövoimaa. Muutoksen avainhenkilöt löytyvät sieltä, missä muutos konkreettisesti tehdään ja missä muutoksesta eniten puhutaan. Muutoksen johtamisessa tulisi tällaiset avainhenkilöt löytää ja ottaa heidät mukaan muutoksen suunnitteluun ja toteuttamiseen jo ensimmäisestä ideointihetkestä lähtien. Tällaiset henkilöt edistävät muutoksen läpiviemistä. Myös yrityksen ylimmän johdon näkyvä sitoutuminen on yksi muutoksen onnistumisen avainkohdista. (Luomala 2008, 7–8.)

Viestinnän ja kommunikaation tulee olla oikealla tasolla, jotta välttyttäisiin muutosvastarinnalta ja nämä myös onnistuessaan lisäävät ihmisten sitoutuneisuutta organisaatioon. Yrityksessä tulee myös riittävästi kiinnittää huomiota ihmisten työhyvinvointiin ja jakamiseen jatkuvassa muutostilanteessa. (Luomala 2008, 8.)

Muutoksen johtaminen ei pääty muutoksen toteuttamiseen tai kehittäviin tukitoimenpiteisiin vaan muutoksia tulee myös arvioida jälkeenpäin. Muutosprosessin arviointi voi edesauttaa seuraavan muutoksen toteuttamista. Tällainen arviointi edellyttää kuitenkin huomion kohdistamista arviointikriteereihin. Kriteerit tulee suhteuttaa muutoksen tavoitteisiin, jotka löytyvät muutossuunnitelmasta. Arvioinnissa tulisi käyttää erilaisia mittareita, jotka mittaavat sitä mitä niiden on tarkoitus mitata. (Luomala 2008, 9.)

Seuraavaksi esitellyn muistilistan avulla tulisi pystyä tekemään yrityksessä niin pieni kuin suurikin muutos. Muutoslista on koottu Muutosjohtamisen ABC:n (Luomala 2008) avulla.

- 1 muutostarpeen määrittely ja perustelu
- 2 organisaation tavoitteiden ja yksilön tarpeiden yhteensovittaminen

- 3 muutossuunnitelman huolellinen tekeminen
- 4 muutoksista informoiminen ja kommunikointi
- 5 avainkohtien kuten avainhenkilöiden tunnistaminen
- 6 muutoksen toteutus kannustavasti ja muutosvastarinnan välttäminen
- 7 muutoksen jälkeinen arviointi

### 3.2 Heuristinen arviointi

Heuristiikalla tarkoitetaan listoja säännöistä ja ohjeista, joita hyvän käytettävyyden omaavan käyttöliittymän tulisi noudattaa (Auer 2006, hakupäivä 14.4.2014). Heuristinen arviointi on kokemuksiin perustuvaa arviointia. Sen tarkoituksena on etsiä ja löytää käytettävyydessä esiintyviä ongelmia tuotteesta käyttämällä sitä ja kiinnittämällä huomiota käytössä esiintyviin ongelmiin. Käyttäjien tekemät havainnot arvioidaan heuristisen muistilistan avulla, jonka tarkoituksena on saada arvioija käsittelemään tietynlaisia ongelmia. (Käyttötuotteen heuristinen arviointi, hakupäivä 14.4.2014.)

Heuristinen arviointi on tehty käytettävyyteen hyvin perehtyneille asiantuntija-arvioijille, mutta sitä voivat käyttää myös aloittelevat arvioijat. Tärkeää arvioinnissa on, että käytettäisiin useita eri arvioijia, koska jokaisella on omat näkökantansa asioihin ja jokaisella jää myös huomaamatta suuri osa käytettävyysongelmista. (Käyttötuotteen heuristinen arviointi, hakupäivä 14.4.2014.)

Heuristisen arvioinnin muistilista on Jakob Nielsenin kehittämä apuväline arviointiin. Nielsen on yksi kuuluisimmista käytettävyyden edistäjistä. Nielsen on perehtynyt erityisesti Web-käyttöliittymien käytettävyyteen ja hänen kehittämänsä kymmenkohtaista muistilistaa käytetään yleisesti erilaisten käyttöliittymien arvioinnin perustana. (Auer 2006, hakupäivä 14.4.2014.)

Jakob Nielsenin (1995, hakupäivä 21.2.2013) kymmenkohtainen muistilista on seuraavaksi esitetty vapaasti suomennettuna ja lyhyessä muodossaan.

## 1. Järjestelmän tilan näkyvyys

Järjestelmän tulisi aina pitää käyttäjänsä ajan tasalla siitä mitä järjestelmässä tapahtuu sopivalla palautteella sopivan ajan sisällä.

## **2. Järjestelmän ja tosielämän yhteneväisyys**

Järjestelmän tulisi puhua samaa kieltä kuin käyttäjä eli termit ja fraasit tulisivat olla tuttuja. Järjestelmän tulisi olla myös looginen käyttää.

## **3. Käytön valvonta ja vapaus**

Käyttäjät useasti valitsevat toimintoja vahingossa väärin ja heille tulisi olla selvästi merkitty ja helppo poistumisreitti eli ”poistu” -nappi, jotta käyttäjän ei tarvitse käydä pitkiä dialogeja järjestelmän kanssa. ”Peruuta” ja ”tee uudelleen” -näppäimet tulisi myös löytyä.

## **4. Yhteneväisyys ja standardit**

Käyttäjien ei tulisi joutua miettimään tarkoittavatko eri sanat, tilanteet ja toiminnot samaa asiaa eri kohdissa järjestelmää. Järjestelmän tulisi olla kauttaaltaan yhteneväinen niin ulkoasultaan kuin terminologialtaan.

## **5. Virheiden estäminen**

Järjestelmä tulisi olla niin hyvin kehitetty, ettei virheitä pääse muodostumaan. Jos ja kun niitä kuitenkin tulee, niin järjestelmän tulisi neuvoa käyttäjää näissä tilanteissa. Järjestelmän tulisi myös varmistaa käyttäjältä tämän valinnan, ennen kuin suorittaa pyydetyn toiminnon.

## **6. Tunnistus ei muistaminen**

Järjestelmän tulisi minimoida käyttäjän muistinvaraiset toiminnot tekemällä objektit, toiminnot ja valinnat näkyviksi. Käyttäjän ei tulisi tarvita muistaa järjestelmän antamaa informaatiota osiosta toiseen. Käyttöohjeet tulisi olla aina saatavilla.

## **7. Joustavuus ja tehokkuus**

Järjestelmässä tulisi olla nopeuttavia oikoteitä ammattilaiselle esimerkiksi erilaiset näppäinyhdistelmät. Järjestelmää tulisi pystyä käyttämään aloittelijat ja ammattilaiset yhtä mielekkäästi. Käyttäjien tulisi myös pystyä räätälöimään toistuvia toimintoja itsellensä sopiviksi.

## **8. Esteettinen ja minimalistinen ulkoasu**

Näyttöjen ei tulisi sisältää turhaa tai harvoin käytettävää informaatiota.

## **9. Virheiden hallinta**

Järjestelmän tulisi auttaa käyttäjiä tunnistamaan, diagnosoimaan ja selviytymään virheistä. Virheviestien tulisi olla selkokielellä esitettyjä eikä pelkkiä koodeja. Näiden viestien tulisi osoittaa selvästi mikä ja missä virhe on.

## **10. Opastus ja ohjeet**

Vaikkakin on parempi, että järjestelmää pystyisi käyttämään ilman ohjeita ja opastusta niin niitä kuitenkin tulisi olla saatavilla helposti.

Muistilista on perusta tehtävälle arvioinnille ja jokainen arvioinnissa löydetty ongelma tulisi luokitella asteikolla, joka kertoo ongelman vakavuuden. Liisa Auerin (2006, hakupäivä 14.4.2014.) mukaan ongelmien vakavuusluokitukset tulisi pohjautua ainakin seuraaviin kolmeen seikkaan:

- Esiintymistiheys: kuinka usein tähän ongelmaan törmätään, usein vai harvoin?
- Vaikutukset: miten ongelmatilanteesta selvitään, helposti vai vaikeasti?
- Toistuvuus: Voiko ongelman ohittaa helposti vai toistuuko se jatkuvasti, toistuva vai ohitettava?

Auer (2006, hakupäivä 14.4.2014) jakaa ongelman myös viiteen eri vakavuusluokkaan, jotka voidaan ilmaista esimerkiksi asteikolla 0-4.

0 = Ei käytettävyysongelma

1 = Kosmeettinen virhe, korjataan sitten kun joudetaan

2 = Pieni ongelma, vaikeuttaa käyttöä ja korjataan seuraavassa päivityksessä

3 = Vakava ongelma, vaikeuttaa käyttöä merkittävästi ja korjataan heti

4 = Kriittinen ongelma, lähes käyttökelvoton sellaisenaan ja täytyy korjata ennen käyttöönottoa

## 4 TUTKIMUSTULOKSET

Seuraavaksi esitän tutkimuksen tulokset niin, että aluksi käyn läpi järjestelmän käyttöönottoa ja siihen liittyneitä haasteita ja lopuksi järjestelmän käytettävyydestä tutkimuksen tulokset.

### 4.1 Järjestelmän käyttöönotto

Käyttöönottoa edelsi pitkä prosessi, jossa järjestelmään luotiin erilaisia variantteja ja toimintoja, joita tarvitaan kaikissa eri käyttäjäryhmissä. Järjestelmän viimeistelyyn osallistui lähettämötyöntekijöitä ja esimiehiä.

Ennen käyttöönottoa vallitsi suuri epätietoisuus tulevasta järjestelmästä ja sen laajuudesta, ongelmista ja mahdollisuuksista. Järjestelmän pääkäyttäjien keskuudessa Kilon kaukolähetämössä huomasin kohtuullista epäluuloa järjestelmän toimivuudesta ja hieman myös muutosvastarintaa, joka konkretisoitui lähinnä negatiivisina puheina ja vitsailuina lähinnä vanhempien työntekijöiden keskuudessa. Tämä tosin on ymmärrettävää, koska vanhemmilla ihmisillä voi olla hieman vaikeuksia pysyä mukana nykYTEknologian kehityksessä, ja muutoksiin ei yleensä ottaen suhtauduta kovinkaan myönteisesti alasta riippumatta. Myös kauemmin talossa olleet työntekijät olivat meitä uusia työntekijöitä muutosvastarintaisempia.

Järjestelmä otettiin käyttöön pienissä osissa Inex Kilon kaukolähetämössä ja ensin kehitettiin KUHA-järjestelmää vain yhdelle kuljetusliikkeelle. Myös Etelä-Suomen lähettämössä ja Tupoksessa järjestelmää testattiin aluksi vain muutamalla kuljetusliikkeellä.

KUHA-järjestelmän käyttöönoton ensivaiheessa Kilon kaukolähetämössä huomattiin jonkin verran puutteita ja epäloogisuuksia järjestelmässä, joka on tietysti normaalia vielä tässä vaiheessa. Oheisessa listassa joitain tärkeimpiä esille tulleita asioita:

- Rahtikirjan jälkeinpäin muuttaminen ja virheiden korjaaminen hyvin työlästä
- Myymälälavoissa ei voi merkitä lava/pohja määrää
- Savukkeiden ”sytkärlaatikot” eivät näy KUHAssa
- Savukelaatikoista yli viiden laatikon erä ei voi merkitä rullakkona

- Lähettäjän viitettä ei näy
- Kuljetusohje rivi on liian pieni, kaikkea tekstiä ei saa näkyviin
- Ei valmiita kuljetusohjeellisia pohjia
- Rahtikirjoista ei selviä, onko tuotteet viileä-, he-vi- vai kuivatuotteita
- Rahtikirjoja ei voi tehdä valmiiksi odottamaan, kun reitti on vielä tuotantovaiheessa
- Oulunkylän toimitukset eivät näy
- ”Reitti valmis” -laatikossa on ruksi oletuksena päällä
- Rahtikirjojen tekeminen on hidasta

KUHAN tärkeimpänä positiivisena asiana mainittakoon sen täydellinen synkronointi SAP-toiminnanohjausjärjestelmän ja Inexin laskutuksen kanssa. KUHA vähentää rahtikirjojen käsittely aikaa huomattavasti ja laskutus hoituu paljon nopeammin, tehokkaammin ja taloudellisemmin kuin aikaisemman järjestelmän aikana.

Haasteista huolimatta käyttöönotto sujui kohtuullisen mutkattomasti, vaikka järjestelmä olikin alkuvaiheessa vielä keskeneräinen. Muutosvastarintaa oli jonkin verran, ja ehkä Inex olisi välttynyt siltä paremmalla informaatiolla, jolla olisi saatu kitkettä suurimmat epäluulot järjestelmää kohtaa. Toisaalta vastarinta oli kuitenkin tervettä, ja sen avulla tuli useita hyviä parannusehdotuksia, joita on otettu järjestelmässä käyttöön. KUHAN käyttöönoton ensimmäisen vaiheen jälkeen järjestelmää on myös muutettu paljon parempaan suuntaan kaukolähtämön osalta ja se poikkeaaakin tätä nykyään kuljettajien versioista huomattavasti. Järjestelmä otettiin käyttöön Etelä-Suomen lähettämössä ja muissa terminaaleissa jo kevään 2013 aikana ja Kilon kaukolähtämössä se otettiin käyttöön täydessä mittakaavassa syksyllä 2013.

#### 4.2 Käytettävyysskysely

Toimeksiantajan kanssa päädyttiin suorittamaan KUHA-käytettävyysskysely vain Etelä-Suomen lähettämön ja Tupoksen terminaalin kuljettajille, koska Inexillä oli jo tiedossa järjestelmän ongelmat muiden paitsi kuljettajien osalta. Kysely tehtiin Google Drive -palvelussa ja ennen kyselyn toteutusta se testattiin kolmella eri henkilöllä, ja muutamien



muutoksien jälkeen kysely oli valmis. Käytettävyysskyselyn [www-linkki](#) lähetettiin 19:lle Etelä-Suomen lähettämön kuljetusyritykselle sähköpostitse saatekirjeen mukana ja noin yhden viikon kuluttua tästä lähetettiin myös muistutussähköposti. Paperinen kyselyversio tehtiin Microsoft Wordilla ja annettiin Tupoksessa kymmenelle eri kuljetusliikkeen edustajalle.

Kyselyssä oli yhteensä 29 strukturoitua kysymystä ja neljä avointa kysymystä. Strukturoidut kysymykset olivat suljettuja kysymyksiä, monimuuttujakysymyksiä, sekamuotoisia kysymyksiä ja mielipidekysymyksiä. Mielipidekysymykset oli toteutettu Likertin asteikolla sekä Osgoodin asteikolla ja asteikko oli molemmissa 5-portainen. Likertin asteikolla mitataan ihmisen mielipidettä esittämällä kysymys väitteen muodossa esimerkiksi: *"KUHA on nopeuttanut työtäni."* Vastauksen voi valita seuraavista vaihtoehdoista: *"täysin eri mieltä, jokseenkin eri mieltä, ei samaa eikä erimieltä, jokseenkin samaa mieltä, täysin samaa mieltä"*. Osgoodin asteikolla kysymys esitetään pohdintana esimerkiksi: *"KUHA-järjestelmän käyttö on mielestäni..."* ja vastausvaihtoehdon voi valita esimerkiksi seuraavista: *"erittäin vaikeaa, melko vaikeaa, ei helppoa eikä vaikeaa, melko helppoa, erittäin helppoa"*.

KUHA-järjestelmällä on käyttäjiä (kuljettajia) Etelä-Suomen kaukolähettämössä ja Tupoksen terminaalissa yhteensä noin 70, mutta tarkoituksena oli, että jokaisesta 29 eri kuljetusyrityksestä vastaa vähintään yksi kuljettaja. Perusjoukko on siis joko 70 tai 29 kuljettajaa riippuen siitä, miten haluaa asiaa tarkastella.

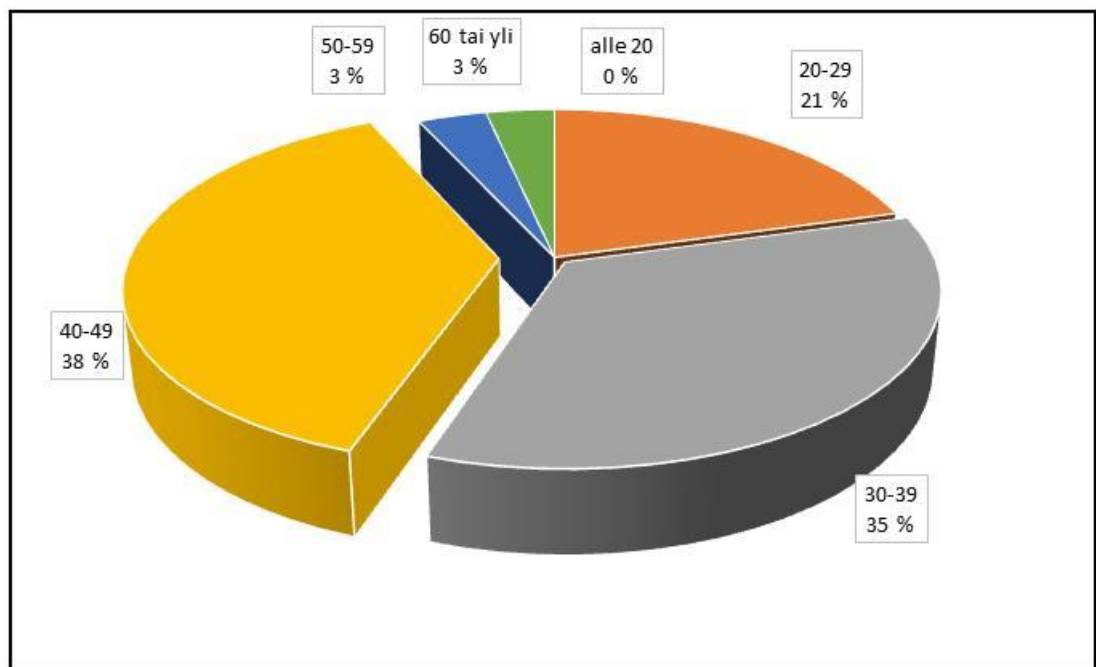
Kuljetusyrityksiä oli yhteensä 29 ja 27 niistä vastasi kyselyyn. Kyselyyn vastanneita henkilöitä oli puolestaan 29. Vastausprosentti kuljetusyritysten osalta oli 93 % ja kaikista kuljettajista vastasi yhteensä 41 %. Kuljetusliikkeille laitettiin sähköpostilla yksi muistutuskirje (Liite 2), jossa pyydettiin kuljettajia osallistumaan kyselyyn, ja tämän viestin jälkeen vastauksia tuli vielä kaksi kappaletta.

#### 4.3 Käytettävyysskyselyn tulokset

Taustatietokysymyksiä kyselyssä oli yhteensä neljä. Kyselyyn vastanneet olivat kaikki miehiä ja ikäjakauma oli keski-ikäpainotteinen. Kuljetusalalla on hyvin monen ikäisiä yrittäjiä ja työntekijöitä, mutta alle 20-vuotiaita näkee harvemmin. Tähän vaikuttanee

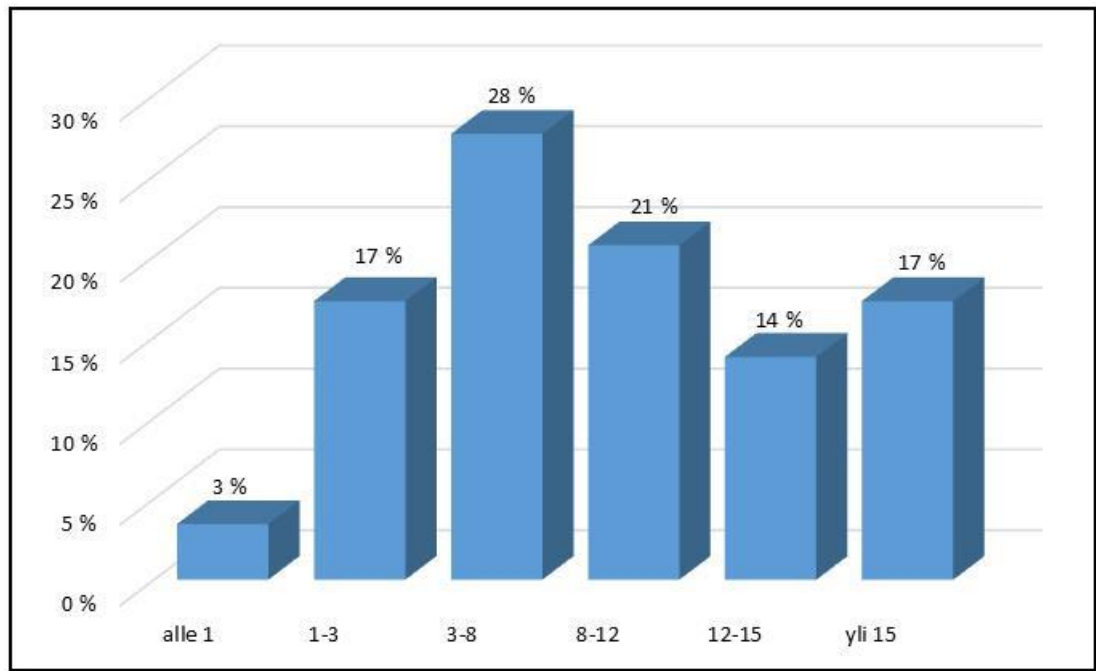
ajokorttien ikäraajat ja nykyisin vaadittava kuorma-autonkuljettajan ammattipätevyyskoulutus.

Kuvasta 6 näemme, kuinka vastanneista hieman yli 70 % sijoittui 30–50-vuotiaisiin ja alle 20-vuotiaita ei ollut yhtään. Vastaajista 50–59-, 60- tai yli 60-vuotiaita oli vain kaksi henkilöä (6 %) ja tämän vuoksi olen yhdistänyt nämä kaksi ikäryhmää tuleviin ristiintaulukoituihin kaavioihin ja taulukoihin yhdeksi ikäryhmäksi eli yli 50-vuotiaat. Näin kaavioit ja taulukot vastaavat enemmän todellisuutta. Myös alle 20-vuotiaat ikäryhmä on poistettu tuloksista kokonaan.



Kuva 6. Vastaajien ikäjakauma

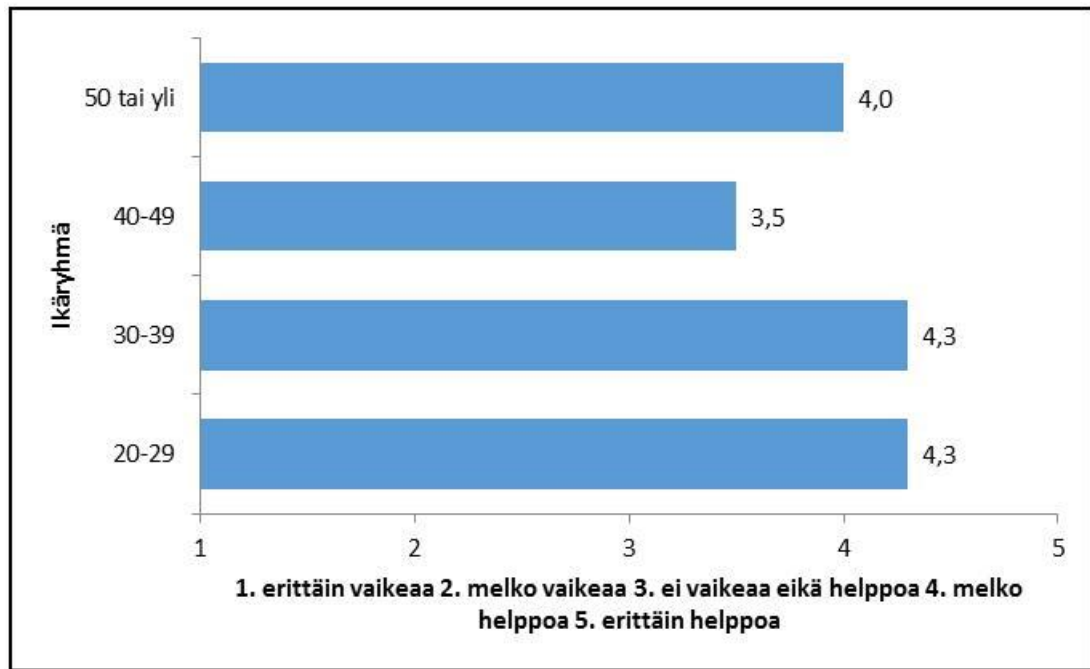
Koska vastaajat ovat keski-ikäisiä, he ovat olleet pitkään töissä. Reilusti yli puolet vastaajista on ollut vähintään 8 vuotta työtehtävässään (Kuva 7), joten kyselyyn vastanneet ovat pääasiassa alansa todellisia ammattilaisia.



Kuva 7. Työvuodet nykyisessä työtehtävässä

Käyttäjistä 79 % ilmoitti olevansa vakituksessa kokoaikaisessa työsuhteessa ja loput 21% olivat itsenäisiä yrittäjiä. Kuljetusalalla käytetään paljon myös määräaikaissäessä työsuhteessa olevia työntekijöitä, mutta nämä kohdistuvat lähinnä kausityöntekijöihin, kuten kesätyöntekijöihin. Kuljetusalan terminaalilogistiikassa on käytössä enemmän ympärivuotisia määräaikaissäessä ns. työhön tarvittaessa soitettavia työntekijöitä.

Viimeisenä taustatietokysymyksenä vastaajia pyydettiin arvioimaan heidän omaa tietoteknistä osaamistaan. Käyttäjiltä kysyttiin, millaisena he kokevat tietokoneiden ja niihin liittyvien käyttöjärjestelmien käyttöä asteikolla 1–5. Kukaan ei ollut sitä mieltä, että käyttö olisi ”erittäin vaikeaa”. Lähes puolet eli 45 % vastaajista vastastasi tietokoneiden käytön olevan ”melko helppoa” ja hieman alle kolmasosa piti sitä ”erittäin helppona”. Kuvasta 8 näemme, miten eri ikäryhmät mieltävät tietokoneiden ja niiden käyttöjärjestelmien käytön.



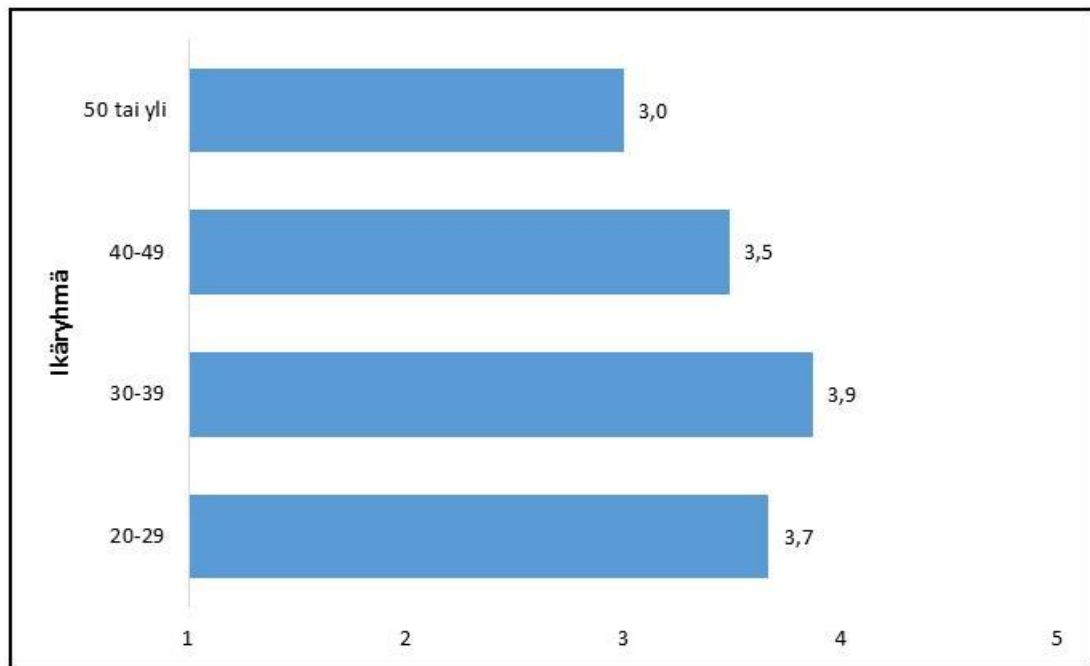
Kuva 8. Millaisena eri ikäryhmät kokevat tietokoneen ja niihin liittyvien käyttöjärjestelmien käytön asteikolla 1–5

#### 4.3.1 KUHAN yleinen arviointi

Kyselyn toisessa osiossa vastaajien tuli arvioida KUHA-järjestelmää yleisellä tasolla.

- 20–29-vuotiaat pitivät järjestelmää ”melko helppona” (4,3), ”melko nopeana” (3,5) ja ”ei tuskastuttavana eikä miellyttävänä” (3,2) käyttää.
- 30–39-vuotiaat pitivät järjestelmää ”melko helppona” (4,2), ”melko nopeana” (3,7) ja ”melko miellyttävänä” (3,7) käyttää.
- 40–49-vuotiaat pitivät järjestelmää ”melko helppona” (3,7), ”ei hitaana eikä nopeana” (3,4) ja ”ei tuskastuttavana eikä miellyttävänä” (3,4) käyttää.
- 50 tai yli 50-vuotiaat pitivät järjestelmää kaikilla osa-alueilla keskitasoisena (3,0) käyttää.

Kuvasta 8 näemme, millaisen yleisarvosanan eri ikäryhmät antavat KUHA-järjestelmälle. Kaikkien ikäluokkien KUHALle antama arvosana oli 3,5.



Kuva 9. Eri ikäryhmien yleisarvosana KUHA-järjestelmälle

#### 4.3.2 Kuhan näyttötilat

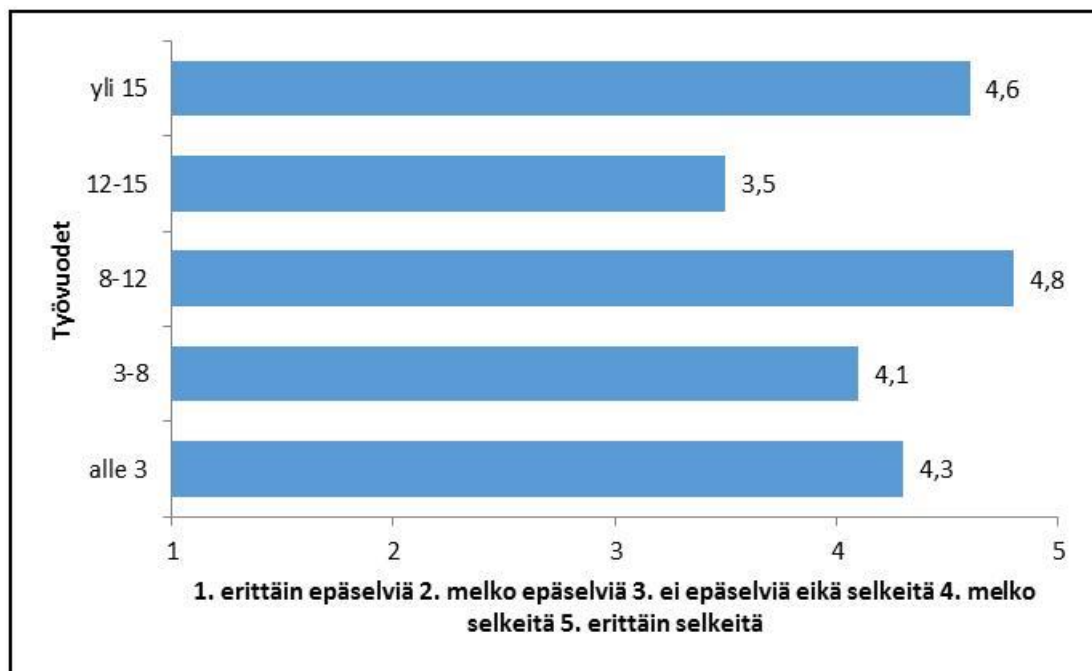
Käytettävyyskyselyn kolmas osio sisälsi kaksi suljettua kysymystä, joista toisessa pystyi valitsemaan yhden tai useamman vaihtoehdon. Molemmissa kysymyksissä haettiin vastausta KUHA-järjestelmän näyttöihin. Toinen kysymyksistä sisälsi myös tarkentavan avoimen kysymyksen, jossa vastaaja pystyi selventämään vastaustaan edelliseen kysymykseen.

Epäselvimmäksi näytöksi vastaajat näkivät *kuljetusyksiköiden palautuskirjaus* –näytön (Kuva 4), jota 18 % vastaajista piti epäselvänä. Vastaajista 12 % oli sitä mieltä, että myös *kuljetusten toteumatiedot* -näyttö kaipaisi selkeytystä. Kahden vastaajan mielestä *blanko rahtikirja* on epäselvä ja *transaktiovalikkoon* ja *kirjautumisnäyttöön* molempiin tuli yksi vastaus. Suurin osa vastaajista eli lähes 60 % piti näyttöjä täysin selkeinä.

Hieman yllättäen yli 50-vuotiaat antoivat järjestelmän näyttöjen välillä liikkumiselle arvosanaksi 4, kun taas 20–29-vuotiaat päätyivät 3,5. Vastaavasti 30–39-vuotiaat antoivat 3,6 ja 40–49-vuotiaat 3,8. Yleisarvosana kaikkien käyttäjien kesken oli 3,7 eli näyttöjen välillä liikkuminen on ”*melko vaivatonta*”.

#### 4.3.3 KUHAN termistö ja informaatio

Neljännessä osiossa käyttäjät pääsivät arvioimaan KUHA-järjestelmässä käytettäviä termejä ja järjestelmän käyttäjäinformaatiota. Käyttäjistä 90 % oli sitä mieltä, että KUHA:ssa esiintyvät termit ovat ”melko selkeitä” tai ”erittäin selkeitä” ja vain yksi ryhmä erosi kokonaisarvosanassa muista. Kuvasta 9 nähdään, kun verrataan työssäolovuosia termien ymmärrettävyyteen, että 12–15 vuotta työssään olleet pitivät termejä hieman epäselvempinä kuin toiset ryhmät. Termien selkeyskysymykseen oli myös mahdollista tarkentaa, mitkä termit kaipaisivat käyttäjien mielestä selkeytystä, ja tähän kysymykseen oli tullut yksi vastaus, johon palaan kohdassa 4.5 Ongelmakohdat. Kysyttäessä termien johdonmukaisuutta oli tulos yhtä selkeä, eli 90 % vastaajista oli sitä mieltä, että termit ovat joko ”melko usein” tai ”erittäin usein” johdonmukaisia toimintoonsa nähden.



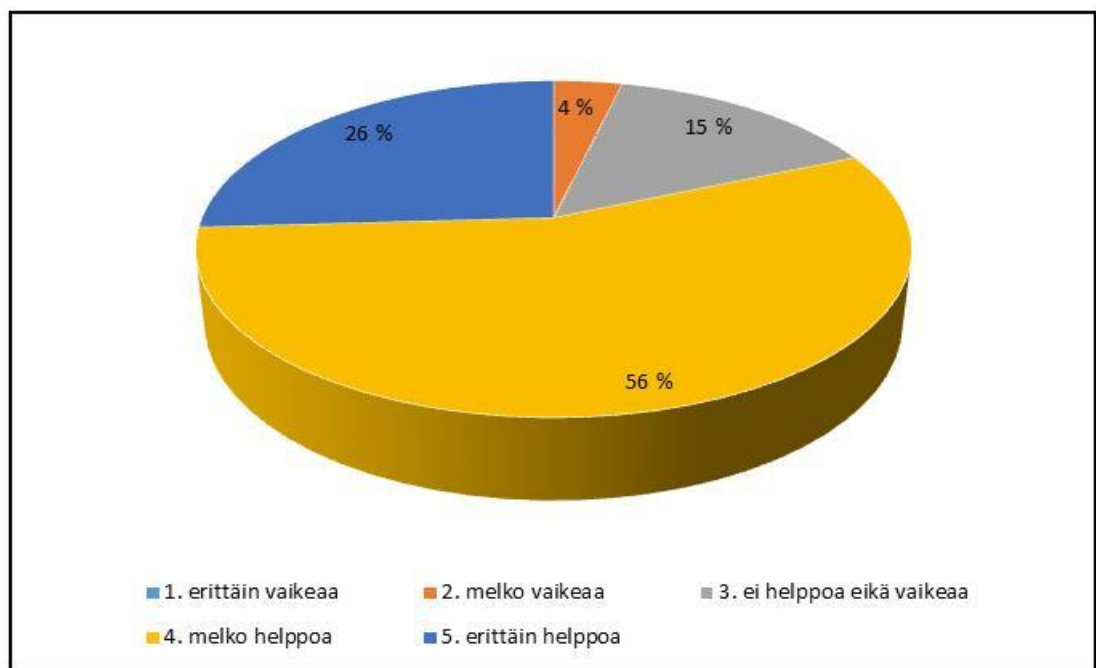
Kuva 10. Termien ymmärrettävyys verrattuna työssäolovuosiin

KUHAN käyttäjäinformaatiolla tarkoitetaan sitä, kuinka järjestelmä pitää käyttäjänsä ajan tasalla tapahtuvista asioista esimerkiksi virheistä ja kuinka järjestelmä varmistaa käyttäjän syöttämät tiedot eri tilanteissa. Informaatio osiossa haettiin myös vastausta siihen, kuinka helppoa tai vaikeaa tiedon syöttäminen järjestelmässä on.

Yli puolet eli 65 % oli sitä mieltä, että järjestelmä informoi käyttäjänsä joko ”melko vähän” tai ”ei vähän eikä paljon”. Myös käyttäjän syöttämiä tietoja järjestelmä varmistaa 52 %:n mielestä ”melko harvoin” tai ”ei harvoin eikä usein”. Yhteisarvosana näille kysymyksille oli 3,5. Tiedon syöttäminen KUHA-järjestelmään oli kaikkien käyttäjien mielestä ”melko helppoa” (4,2) ja näin yhteisarvosana KUHA:n informaatiolle oli 3,5.

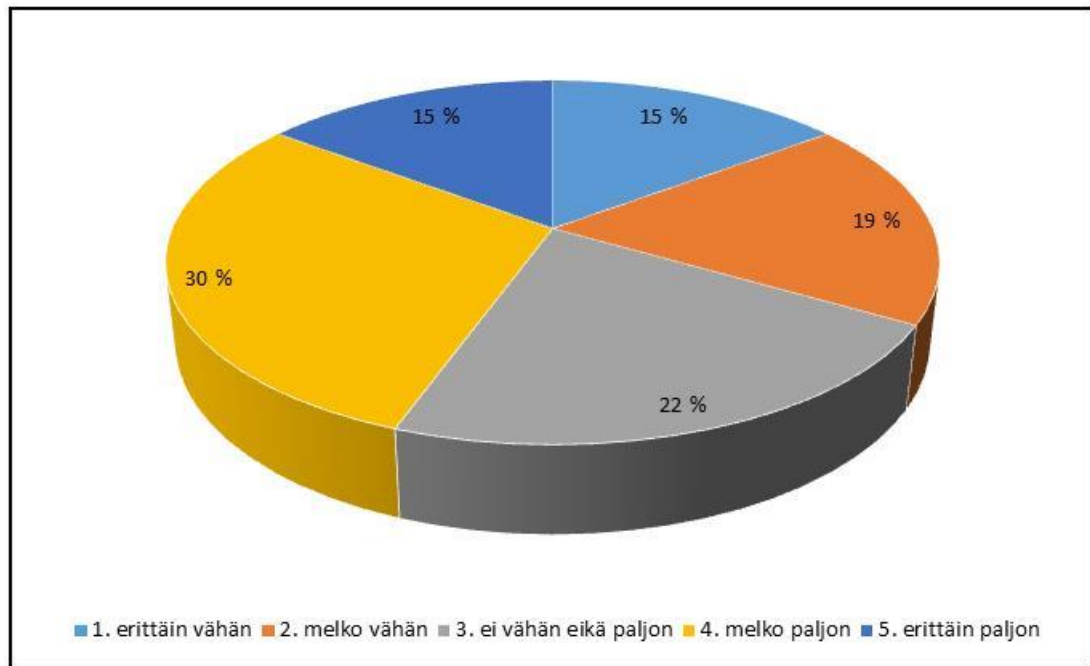
#### 4.3.4 Oppinen ja käyttäjätuki

Viides osio sisälsi viisi kysymystä, joista kaikki paitsi yksi, olivat asteikko kysymyksiä. Käyttäjät mielsivät KUHAN helpoksi opetella käyttämään ja yli 80 % oli sitä mieltä, että opettelu oli vähintäänkin ”melko helppoa” ja yksikään ei pitänyt opettelua ”erittäin vaikeana” (Kuva 10).



Kuva 51. KUHA-järjestelmän opettelu helppous asteikolla 1–5

Seuraavaksi kysyttiin, paljonko käyttäjät saivat mielestään opastusta KUHAN käyttöön? Kysymys jakoi vastaukset hyvin epätasaisesti, ja kuvasta 11 näemme, kuinka erilailla käyttäjät ovatkin kokeneet KUHAN käyttöön saamansa opastuksen määrän.



Kuva 62. Käyttäjien saama opastuksen määrä KUHA-järjestelmän käyttöön

KUHAN paperiset toimintaohjeet olivat 44 %:n mielestä *”ei epäselvät eikä selkeät”* ja *”erittäin selkeäksi”* ohjeet nähtiin 26 %:n osalta vastaajista. Käyttäjät kokivat myös saavansa joko *”melko paljon”* (52 %) tai *”erittäin paljon”* (30 %) apua ongelmatilanteissa. Vastaajista 96 % vastasi, että ongelmatilanteissa heitä auttaa Inexin henkilökunta ja vastaajista 44 % vastasi myös lisäksi työkavereiden auttavan heitä tällaisissa tilanteissa.

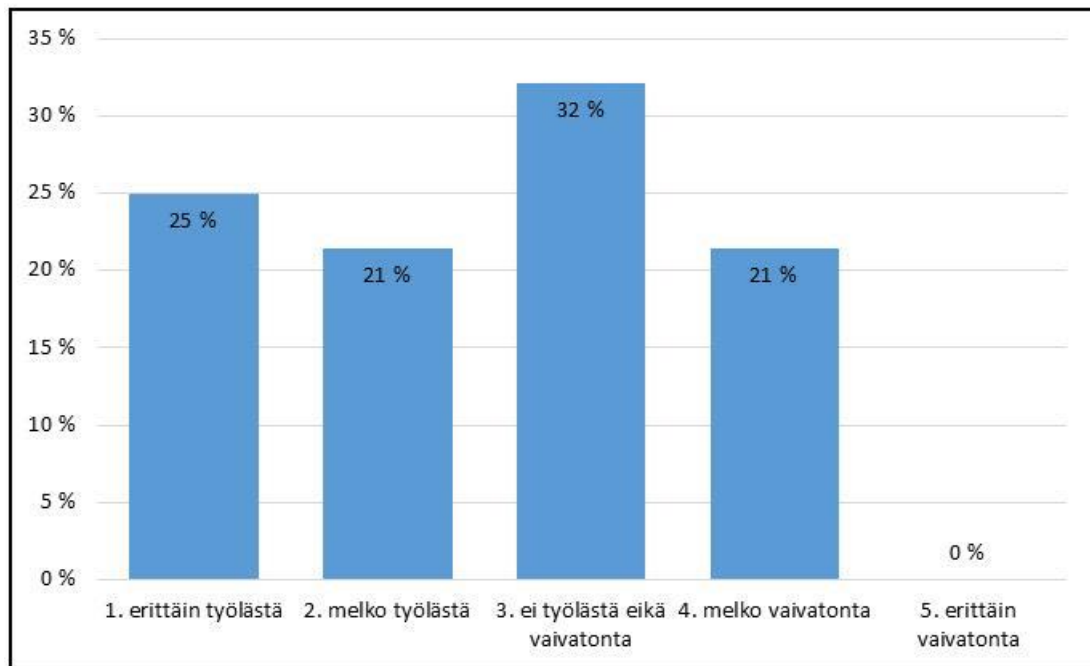
#### 4.3.5 KUHAN suorituskyky

Käytettävyyskyselyn kuudes osio käsitteli KUHA-järjestelmän suorituskykyä eli sen nopeutta, virheiden muodostumista ja tietojen luotettavuutta. Järjestelmän nopeus, eli kuinka nopeaa on suorittaa tavanomainen tehtävä esimerkiksi palautusten kirjaus, nähtiin hyvänä ja vastaajista 61 % vastasi sen olevan *”melko nopea käyttää”*. Nopeudesta KUHA sai arvosanaksi 3,8.

Virheiden muodostuminen ja niiden korjaaminen jakoi hieman enemmän ääniä. Vastaajista 11 % vastasi virheitä muodostuvan *”melko runsaasti”*, 29 % vastasi *”ei runsasta eikä vähäistä”* ja 46 % vastasi *”melko vähäistä”*. Kuvasta 12 näemme myös kuinka



noin puolet piti syntyneiden virheiden korjaamista joko ”*melko työläänä*” tai ”*erittäin työläänä*” ja kukaan ei pitänyt sitä ”*erittäin vaivattona*”.



Kuva 73. Kuinka vaivatonta virheiden korjaaminen KUHA:ssa on.

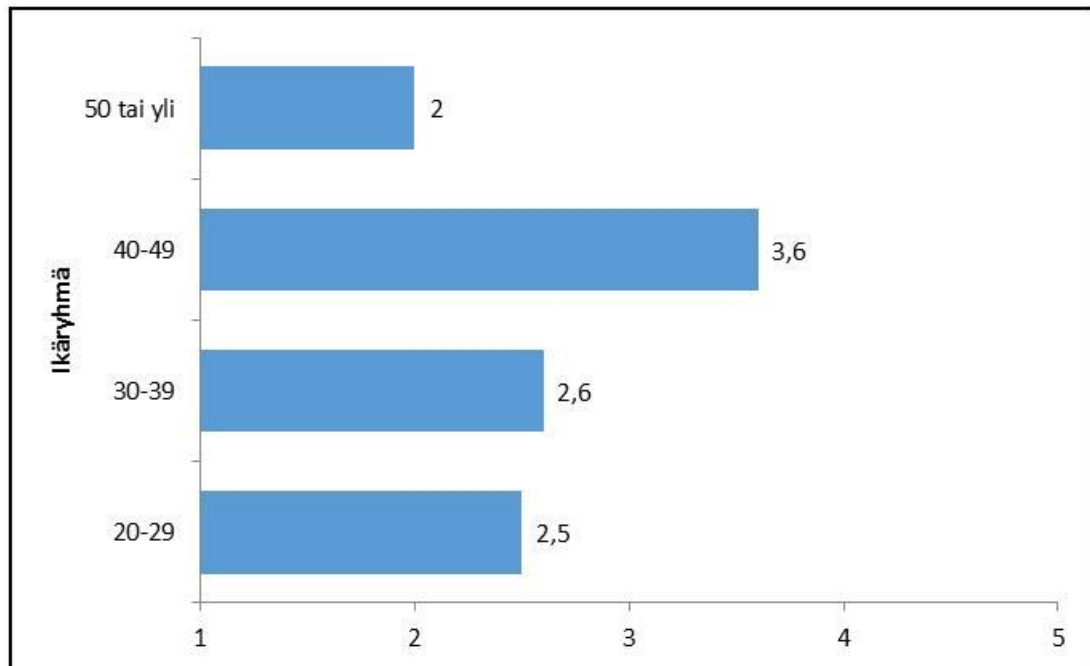
Tässä osiossa haettiin myös tarkentavalla avoimella kysymyksellä vastausta siihen missä tilanteissa virheitä yleensä muodostuu. Näihin palataan kohdassa 4.5 Ongelmakohdat.

KUHA arvioitiin myös luotettavaksi järjestelmäksi, mitä tulee käyttäjien syöttämiin tietoihin. Käyttäjistä 83 % vastasi järjestelmään syöttämiensä kuormatietojen olevan joko ”*melko luotettavia*” tai ”*erittäin luotettavia*” ja 14 % niiden olevan jotain siltä väliltä. Vain yksi käyttäjä vastasi kuormatietojen olevan ”*melko epäluotettavia*”.

#### 4.3.6 KUHAN vaikutus työtehtäviin

Toiseksi viimeisessä osiossa arvioitiin KUHA-järjestelmän vaikutusta työntekijän työtehtäviin. Kyselyyn vastanneet jakautuivat kahtia, kun esitettiin väittämä: ”*KUHA-järjestelmä on nopeuttanut työtäni*”. Vastaajista 43 % vastasi olevansa joko ”*täysin eri mieltä*” tai ”*jokseenkin eri mieltä*” ja vastaavasti 43 % vastasi ”*jokseenkin samaa mieltä*” tai ”*täysin samaa mieltä*”. Kuvasta 13 näkyy miten eri ikäryhmät näkevät KUHA-

järjestelmän vaikuttaneen heidän työnsä nopeuteen. Parhaimman arvosanan 3,6 antoi 40-49-vuotiaat.



Kuva 84. Eri ikäryhmien keskiarvo KUHA-järjestelmän vaikutuksesta työnteon nopeuteen asteikolla 1–5

Keskiarvo KUHAN vaikutuksesta työtehtäviin oli 2,9.

#### 4.3.7 KUHAN kehittäminen

Kyselyn viimeisessä osiossa kysyttiin kolme eri kysymystä. Kaksi kysymyksistä oli suljettuja ja yksi avoinkysymys. Valtaosa vastaajista eli 46 % vastasi ”ei samaa eikä eri mieltä” väittämään: ”KUHA on sellainen kuin toivoisinkin sen olevan”. Vastaajista 43 % oli ”jokseenkin samaa mieltä” ja vain yksi vastaaja vastasi olevansa ”täysin eri mieltä”. Tämän väittämän jälkeen oli mahdollista kirjoittaa omat parannusehdotukset. Tähän avoimeen kysymykseen vastasi yksi käyttäjä. Kuljetusyhtiön (yrittäjän) mielestä olisi hyvä saada erilaisia raportteja kuljettajien tekemistä rahtikirjoista. Palautuvat ja lähtevät tavarat kauppaakohtaisesti ja yhteenvetona sähköpostitse Excel-muodossa päivittäin/viikoittain/halutessa laskutuksen, seurannan ja tilastoinnin tueksi. Parannusehdotuksia löytyy lisää kohdasta 4.5 Ongelmakohdat.

Viimeisenä kysymyksenä kysyttiin: ”Uskotko, että voit vaikuttaa KUHA-järjestelmän kehittämiseen tämän kyselyn kautta?”. Lähes kaksi kolmasosaa eli 64 % vastasi kysymykseen myönteisesti.

#### 4.4 KUHAN keskiarvosanat

Tässä luvussa listataan kaikki käytettävyysskyselyn 1–5 asteikko kysymyksi-en/väittämien vastaukset keskiarvosanana. Taulukossa 1 ylimpänä olevat arvosanat ovat vihreällä pohjalla ja käyttäjien mielestä näiden osa-alueiden osalta asiat ovat hyvin. Alemmaksi taulukossa mentäessä väri muuttuu punaisemmaksi ja näissä osa-alueissa kaivattaisiin kehitystä.

Taulukko 2. KUHAN keskiarvosanat osa-alueittain asteikolla 1–5

KUHA:n käyttämät termit ovat <i>epäselviä - selkeitä</i>	4,3
Tiedon syöttäminen KUHA-järjestelmään on <i>vaikeaa - helppoa</i>	4,2
Termit ovat johdonmukaisia toimintoonsa nähden <i>harvoin - usein</i>	4,1
KUHA järjestelmän käyttö yleisesti ottaen on <i>vaikeaa - helppoa</i>	4,0
KUHA-järjestelmän opettelu oli <i>vaikeaa - helppoa</i>	4,0
Saan apua ongelmatilanteissa <i>vähän - paljon</i>	4,0
KUHA-järjestelmään syötetyt kuormatiedot ovat <i>epäluotettavia - luotettavia</i>	4,0
KUHA:n nopeus on <i>hidas - nopea</i>	3,8
Näyttöjen välillä liikkuminen on <i>vaivalloista - vaivatonta</i>	3,8
Virheiden muodostuminen on <i>runsasta - vähäistä</i>	3,6
KUHA järjestelmän käyttö yleisesti ottaen on <i>hidasta - nopeaa</i>	3,5
KUHA:n paperiset toimintaohjeet ovat <i>epäselvät - selkeät</i>	3,5
KUHA järjestelmän käyttö yleisesti ottaen on <i>tuskastuttavaa - miellyttävää</i>	3,4
KUHA-järjestelmä varmistaa valintani ja syöttämäni tiedot <i>harvoin - usein</i>	3,3
KUHA on sellainen kuin toivotaankin olevan: <i>eri mieltä - samaa mieltä</i>	3,3
Sain opastusta KUHA:n käyttöön <i>vähän - paljon</i>	3,1
KUHA-järjestelmä informoi käyttäjänsä eri tilanteista <i>vähän - paljon</i>	3,0
KUHA on nopeuttanut työtä: <i>eri mieltä - samaa mieltä</i>	2,9
KUHA on helpottanut työtä: <i>eri mieltä - samaa mieltä</i>	2,9
KUHA on muuttanut työtehtäviä mieluisempaan suuntaan: <i>eri mieltä - samaa mieltä</i>	2,9
Virheiden korjaaminen on <i>työlästä - vaivatonta</i>	2,5

#### 4.5 Ongelmakohdat

Seuraavaksi taulukossa 3 on nähtävillä avoimilla kysymyksillä ja heuristisella arvioinnilla löydetty ongelmakohdat, ongelman vakavuusluokka ja ehdotus ongelman korjaamiseksi.

0 = Ei käytettävyysoongelma

1 = Kosmeettinen virhe, korjataan sitten kun joudetaan

2 = Pieni ongelma, vaikeuttaa käyttöä ja korjataan seuraavassa päivityksessä

3 = Vakava ongelma, vaikeuttaa käyttöä merkittävästi ja korjataan heti

4 = Kriittinen ongelma, lähes käyttökelvoton sellaisenaan ja täytyy korjata ennen käyttöönottoa

Taulukko 3. Heuristisen arvioinnin ongelmakohdat

Vaka- vuus- luokka	Heuristiikka	Ongelma	Ehdotus ongelman korjaamiseksi
<b>3</b>	<b>5. Virheiden estäminen</b>	Virheiden korjaaminen melko työlästä ellei jopa mahdotonta. Väärin kirjatun tai kokonaan unohdetun tavaramäärän korjaus tallennusnapin painamisen jälkeen ei enää onnistu.	KUHA voisi varmistaa käyttäjältä tämän valinnat ennen jatkamista.
<b>3</b>	<b>5. Virheiden estäminen</b>	ASIAKAS VALMIS –ruutuun jää vahingossa raksi.	Varmistus käyttäjältä ennen rahtikirjan tulostusta ”Onko asiakas varmasti valmis?”
<b>3</b>	<b>5. Virheiden estäminen</b>	Valmiiden keräilymäärien muuttamisessa tapahtuu virheitä.	Kun tietoja on muutettu niin varmistus ”Onko syöttämäsi tiedot varmasti oikein?”
<b>3</b>	<b>3. Käytön valvonta ja vapaus</b>	Jos laittaa vahingossa esim. lihalaivan kyytiin niin sitä ei saa poistettua vaan joku lava on oltava kyydissä sen tilalla.	Käyttäjille mahdollisuus painaa esimerkiksi ”peruuta” nappia tällaisissa tilanteissa.
<b>2</b>	<b>4. Yhteneväisyys ja standardit</b>	Reittikoosteesta puuttuu kuljetusyksiköitä kuten: kukkarullakot, oulunkylä, täydet savukerullakot, Meiranova	Lisätään tällaiset puuttuvat kuljetusyksiköt jos vain mahdollista → tiivistetään yhteistyötä tavarantoimittajien kanssa ja vaaditaan heitä ilmoittamaan tavaramäärät sähköisesti.
<b>2</b>	<b>10. Opastus ja ohjeet</b>	KUHAan kirjautumisessa on ongelmia useilla käyttäjillä. Joutuu kirjautumaan useasti ennen kuin onnistuu. Kirjautumisnäyttö on epäselvä.	Enemmän opastusta KUHAan käyttöön.

<b>2</b>	<b>2. Järjestelmän ja tosielämän yhteneväisyys</b>	Blankosta rahtikirjasta puuttuu kukkarullakot kohta.	Lisätään kukkarullakko kuljetusyksikkö blankoon rahtikirjaan.
<b>1</b>	<b>4. Yhteneväisyys ja standardit</b>	Kuljetusyksiköiden palautuskirjauksessa palautuskirjaukset/yksiköt epäloogisessa järjestyksessä. Nykyinen järjestys hidastaa kirjausta.	eri järjestykseen esimerkiksi. RLK→FIN-lavat→EUR-lavat.
<b>1</b>	<b>4. Yhteneväisyys ja standardit</b>	Kuljetusten toteumatiedot ovat eri järjestyksessä kuin rahtikirja ja reittikooste.	Laitetaan kaikki kuljetusyksiköt samaan järjestykseen osiosta riippumatta.
<b>1</b>	<b>1. Järjestelmän ja tosielämän yhteneväisyys</b>	Kukkarullakko termi on epäselvä.	Kukkarullakko termin voisi muuttaa selvemmäksi esim. ” <i>kk</i> ”.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Uuden tietojärjestelmän hankinta on jo haaste sinänsä ja kun siihen tuodaan vielä koko käyttöönottoprosessi, niin haasteita riittää pitkäksi aikaa. Käyttöönotto on pitkä prosessi, joka tulisi olla suunniteltu mahdollisimman tarkasti, jotta ongelmilta vältyttäisiin. Inex Partners Oy on mielestäni onnistunut tässä ja ottanut käyttöön onnistuneesti uuden kuljetushallintajärjestelmän KUHAN yrityksessään.

Käyttöönoton ensivaiheessa yrityksen työntekijöissä oli nähtävissä pientä muutosvastarintaa ja järjestelmäkin oli hieman keskeneräinen pilottivaiheessa, mutta tämä on aivan normaalia käyttöönottoprosessissa. Järjestelmää testataan ja puutteita hiotaan kaiken aikaa ja lopulta yrityksellä on varmasti täydellisyyttä hipova järjestelmä käytössään. Muutosvastarinta oli yrityksessä loppujen lopuksi tervettä ja vei osaltaan itse KUHA-järjestelmääkin eteenpäin hyvien ehdotuksien ja terveen kriittisyytensä vuoksi. Positiivisimpana asiana mainittakoon KUHAN täydellinen synkronointi ja samankaltaisuus jo olemassa olleen SAP-toiminnanohjausjärjestelmän kanssa, ja muun muassa tämän vuoksi käyttöönotto sujuikin suhteellisen helposti.

KUHA työllistää työntekijöitä, esimiehiä ja kuljettajia hieman aikaisempaa enemmän, mutta siitä saatavat hyödyt mm. laskutuksessa ovat tämän arvoisia. Uuden järjestelmän hyödyt suhteessa entiseen Pro-Optiin ovat SAP-järjestelmän, KUHAN ja laskutuksen keskinäinen keskustelu. KUHA-järjestelmä yhdistää organisaation tietojärjestelmiä entistä paremmin. Järjestelmää kritisoivien tulee myös tiedostaa se fakta, että aikaisempi toimintamalli oli tullut tiensä päähän, koska entisen ProOpt -järjestelmän päivitykset oli lopetettu ja näin se oli myös yhteensopimaton uuden Windows Vista -käyttöjärjestelmän kanssa.

Käytettävyysskysely on hyvä tapa kerätä konkreettisia parannusehdotuksia järjestelmän pääkäyttäjiltä. Jakob Nielsenin heuristinen muistilista järjestelmän käytettävyysskyselyn perustana osoittautui hyväksi ratkaisuksi ja näin saatiin suhteellisen kattava kokonaiskuva näinkin lyhyellä kysellä. Kyselyn voisi tehdä vielä laajemmassa mittakaavassa ja suuremmilla mitta-asteikoilla, jotta saataisiin vieläkin tarkempia tuloksia ja enemmän kehitysehdotuksia.

Käytettävyyskyselyn ongelmaksi muodostui asteikko-kysymyksien vastauksien samankaltaisuus. Tämänkaltaisissa kyselyissä ei joko uskalleta tai viitsitä vastata ääripään vaihtoehtoilla ja tämän vuoksi vastaukset asettuvat suurimmaksi osaksi keskelle asteikkoa. Kysymyksiä ja vastauksia ei myöskään ajatella loppuun asti, joko kiireen vuoksi tai koska ei uskota, että vastauksilla on mitään merkitystä.

Kyselyn suorittaminen verkossa Google Drive -palvelussa oli helppoa ja kätevää, koska järjestelmä mm. teki tuloksista Excel-tilukon valmiiksi. Verkkoon vastauksia tuli vain harmittavan vähän ja johtopäätös tästä onkin, että käytettävyyskyselyn linkki sähköpostitse hukkuu liian helposti muiden sähköpostien joukkoon tai se on nykypäivänä, mm. suuren roskaposti määrän vuoksi, liian helppo ohittaa tai hävittää suoraan roskakoriin. Paikalla suoritettun paperisen kyselyn vastausprosentti lähenteli 100 %:a ja osoittautuikin näin varmemmaksi, joskin työläämmäksi tavaksi toteuttaa kysely. Työlään tästä tavasta teki kyselyiden muokkaaminen tulostettavaan versioon, tulostaminen, jakelu ja keräys sekä aineiston litterointi.

Käytettävyyskyselyn tuloksista selvisi, että positiivisimpana asiana käyttäjät näkivät KUHAN terminologian ja käyttömukavuuden. Järjestelmä on käyttäjien mielestä helppo käyttää ja mahdollisissa ongelmatilanteissa apu on lähellä. Käyttäjät myös kiittivät järjestelmää sen nopeudesta eli järjestelmä on suorituskyvyltään hyvällä tasolla. KUHA-järjestelmä ei ole myöskään muuttanut työntekijöiden työtehtäviä negatiivisessa tai positiivisessa mielessä.

Suurimmiksi ongelmiksi heuristisen arvioinnin tuloksena löytyi KUHA-järjestelmässä muodostuvien virheiden estäminen. Suurin osa parannusehdotuksista liittyy siis virheiden esiintymiseen ja niiden korjaamiseen. Myös jonkin verran käyttäjiä vaivasi järjestelmässä esiintyvät epäloogisuudet, eli tiettyjen tavarantoimittajien ja kuljetusyksiköiden puuttuminen. Tämä ei kuitenkaan ole vain Inex Partnersista ja KUHAsta kiinni, vaan myös tavarantoimittajista, joilla ei ole käytössään niin kattavia tietoteknisiä järjestelmiä kuin Inexillä ja muilla suuremmilla tavarantoimittajilla. Myös epäloogisuudet KUHA-järjestelmän eri osien välillä ja kuljetusyksiköiden järjestys näissä osioissa nousivat pinnalle käytettävyyskyselyssä.

KUHA-järjestelmä on käyttäjien mielestä jo tällä hetkellä hyvällä tasolla ja vain muutamien muutoksien jälkeen järjestelmästä ei pitäisi löytyä enää ongelmia. Kehitysehdotukset pitäisi olla helppo toteuttaa ja näiden jälkeen ainoa ongelma on käyttäjien oma asenne. Suurin osa käyttäjistä näkee, että KUHA ei ole muuttanut heidän työtehtäviään mieluisempaan suuntaan tai että KUHA on vaikeuttanut sekä hidastanut heidän työtehtäviään. Nämä asiat pitävät varmasti osaksi paikkaansa, mutta osaltaan kuvastavat myös kuljettajissa pientä muutosvastarintaa, josta varmasti päästään nopeasti yli ja KUHA nähdään yhtenä osana omaa työpäivää ja työntekoa.



## LÄHTEET

- Alter, Steven 2002. Information Systems. The foundation of e-business. 4<sup>th</sup> edition. Prentice Hall.
- Auer, Liisa 2006. Nielsenin säännöt. Hakupäivä 14.4.2014.  
<<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030308/1111676348138/111677021119/1161290796532/1161290917294.html>>
- Bell -von, Anders & Inkiläinen, Aimo & Ritvanen, Virpi & Santala, Jouko 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
- Boden, Margaret. 1977. Artificial intelligence and natural man. New York: Basic Books, Inc.
- Erämetsä, Timo 2003. Myönteinen muutos. 2. painos. Helsinki: Tammi Oy.
- Huolila, Kari & Hälinen, Hanne-Mari & Laari, Sini & Lorentz, Harri & Ojala, Lauri & Rantasila, Karri & Solakivi, Tomi & Töyli, Juuso 2010. Logistiikkaselvitys 2010. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 36/2010. Hakupäivä 22.2.2013.  
<[http://www.lvm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=964900&name=DLFE-11162.pdf&title=Julkaisuja%2036-2010](http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=964900&name=DLFE-11162.pdf&title=Julkaisuja%2036-2010)>
- Hyötyläinen, Raimo & Kalliokoski, Petri 2001. Tietojärjestelmien käyttöönottoprosessi. Teoksessa: Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä: Teknologia- lähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. VTT-julkaisuja - 854. Toim. Kettunen, Jari & Simons, Magnus. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.
- Inex hankkii päivittäistavaroita... 2013. Inex Partners Oy.. Hakupäivä 20.2.2013. <  
<http://www.inex.fi/yritys/hankinta.php>>
- Inex on osa S-ryhmää 2013. Inex Partners Oy. Hakupäivä 20.2.2013. <  
<http://www.inex.fi/yritys/index.php>>
- Kananen, Jorma 2008. Kvali. Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylä: Jyväskylän Yliopistopaino.
- Kananen, Jorma 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Tampere: Tampereen Yliopistopaino – Juvenes Print.
- Karhunen, Jouni & Pouri, Reijo & Santala, Jouko 2004. Kuljetukset ja varastointi - järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Suomen Logistiikkayhdistys Ry. Helsinki: WS Bookwell Oy.
- Karrus, Kaij E. 2001. Logistiikka. 3. uudistettu painos. Juva: WS Bookwell Oy.
- Käyttötuotteen heuristinen arviointi. Hakupäivä 14.4.2014.  
<[http://mlab.uiah.fi/polut/Design/tyokalu\\_heuristinen\\_arvio.html](http://mlab.uiah.fi/polut/Design/tyokalu_heuristinen_arvio.html)>
- Kettunen, Jari & Simons, Magnus. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä: Teknologia- lähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. VTT-julkaisuja – 854. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.
- KUHA toiminta-ohje 15.11.2012. Inex Partners Oy. Limingan terminaali.
- Kuljetusyksiköiden merkinnät 2013. GS1 Finland. Hakupäivä 27.4.2013. <  
<http://www.gs1.fi/gs1-palvelut/kuljetusyksikoiden-merkinnat>>
- Luomala, Anne 2008. Muutosjohtamisen ABC. Tampere: Tampereen yliopiston kaup- pakorkea-koulu.
- Mäkelä, Tommi & Mäntynen, Jorma & Vanhatalo, Jaana 2005. Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenne- ja kuljetustekniikan laitos. Tampere: Opetusmoniste 38. TTY- paino.
- Mäkelä, Tommi & Mäntynen, Jorma 1998. Kuljetukset logistiikan osana. 2. korjattu painos. Tampereen teknillinen korkeakoulu. Liikenne- ja kuljetustekniikka. Julkaisu 29. Tampere.

- Nielsen, Jakob 1995. 10 Usability Heuristics. Hakupäivä 21.2.2013.  
 <<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>
- Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Hakupäivä 20.2.2013. <<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>>
- Sääskilähti, Heikki & Pulkkinen, Marko & Simola, Harri & Friman, Jussi & Myllymäki, Petri 2011. Työryhmäkokous, esimäärittely 19.4.2011.
- Stenvall, J. & Virtanen, P. 2007. Muutosta johtamassa. Helsinki: Edita.
- IT-järjestelmät 2013. Suomen kuljetusopas. Hakupäivä 25.4.2013.  
 <<http://www.kuljetusopas.com/it/>>
- Suomisanakirja.Fi. Sivistyssanakirja. Hakupäivä 23.4.2014.  
 <<http://www.suomisanakirja.fi/implementoida>>
- Suomisanakirja.Fi. Sivistyssanakirja. Hakupäivä 27.3.2014.  
 <<http://www.suomisanakirja.fi/termi>>
- Tehokasta logistiikka ympäri vuorokauden 2013. Inex Partners Oy. Hakupäivä 20.2.2013. <<http://www.inex.fi/yritys/logistiikka.php>>
- Toiminnanohjaus, ERP 2013. eDevel. Hakupäivä 21.2.2013.  
 <<http://www.toiminnanohjaustieto.com/toiminnanohjaus-erp/>>
- Valpola, Anneli 2011. Muutoksen johtaminen. Hakupäivä 29.11.2013.  
 <[http://www.oph.fi/download/133176\\_Valpola\\_Anneli.pdf](http://www.oph.fi/download/133176_Valpola_Anneli.pdf)>

## LIITELUETTELO

Liite 1. Saatekirje sähköposti

Liite 2. Muistutus sähköposti

Liite 3. KUHAN paperinen käytettävyysskysely

## Liite 1

Hyvä kuljetusliikkeen edustaja

Olen viimeisen vuoden liiketalouden logistiikan opiskelija Kemi-Tornion ammattikorkeakoulusta. Teen opinnäytetyötäni Inex Partners Oy:lle KUHA-järjestelmästä ja sen käytettävyydestä. Tutkimukseni tavoitteena on selvittää millainen uusi kuljetushallintajärjestelmä on käytettävyydeltään ja kehittää järjestelmää antamalla konkreettisia parannusehdotuksia kyselyn vastauksien perusteella. Tutkimus valmistuu joulukuun 2013 loppuun mennessä ja on luettavissa [www.theseus.fi](http://www.theseus.fi) ammattikorkeakoulun verkkokirjastosta.

Alhaalla on linkki käytettävyyškyselyyn, johon vastaaminen kestää noin 5-10 minuuttia. Kysely täytetään täysin anonymisti ja tulokset käsitellään luottamuksellisesti. **Kysely sulkeutuu perjantaina 31.5.2013 klo 24.00.**

Kiitän jo etukäteen osallistumisestanne ja muistathan, että nyt sinulla on mahdollisuus vaikuttaa työssä käytettävään tärkeään tietojärjestelmään, jonka kehittäminen on kaikkien edun mukaista.

Tämä viesti on on lähetetty kaikille Inex Partners Oy:n Limingan terminaalien kuljetusliikkeiden edustajille. Välitäthän tämän viestin kokonaisuudessaan tai vain pelkän linkin kyselyyn niille yrityksenne kuljettajille, jotka käyvät Limingan terminaalissa hakemassa jakelukuljetuksia ja käyttävät KUHA-järjestelmää.

Linkki käytettävyyškyselyyn: [KUHA](#)

Ystävällisin terveisin

Janne Hätälä



## Liite 2

Hyvät kuljetusliikkeiden edustajat ja kuljettajat

Muistattehan, että vastausaikaa KUHA-käytettävyysskyselyyn on enää alle viikko jäljellä. Toivoisin että kävisitte vastaamassa kyselyyn, jotta tuloksista saataisiin kattava ja reliabili tutkimus aikaiseksi --> järjestelmää voidaan kehittää oikeaan suuntaan vain riittävän suuren vastaajamäärän perusteella.

Linkki käytettävyysskyselyyn: [KUHA](#)

Ystävällisin terveisin

Janne Hätälä

## KUHA:n (kuljetustenhallinnan) käytettävyysskysely

### Inex Partners Oy

Hei,

Kiitos kun osallistut KUHA-järjestelmän käytettävyysskyselyyn ja olet osana kehittämässä järjestelmää. Tämä kysely on osa Kemi-Tornion ammattikorkeakouluun tehtävää opinnäytetyötä.

Meille on hyvin tärkeää tietää käyttäjien mielipiteet järjestelmästä käytettävyydestä, jotta voimme kehittää sitä käyttäjäystävällisemmäksi ja kaikkien kannalta tehokkaammaksi työvälineeksi.

Kyselyn ensimmäisessä osiossa selvitetään hieman taustatietoja ja tietoteknisiä taitoja. Toinen osio koostuu KUHA-järjestelmän yleisestä arvioinnista ja tämän jälkeen siirrytään järjestelmän syvempään arviointiin. Käytettävyysskyselyn lopuksi sinulla on tilaisuus kertoa meille miten koet järjestelmän vaikuttaneen työhösi ja miten haluaisit sitä kehitettävän.

Kaikki kysymykset ovat joko yhden vaihtoehdon kysymyksiä/väittämiä, monivalintakysymyksiä ja avoimia kysymyksiä. Älä epäröi vastata myös ääripään vastausvaihtoehdoilla (1 ja 5) asteikkokysymyksissä. Kyselyyn vastaaminen on täysin anonyymia ja vastauksia käytetään pelkästään järjestelmän kehittämisessä ja opinnäytetyön tekemisessä.

Kyselyyn vastaaminen kestää noin 5-10 minuuttia.

**VASTAA TÄHÄN KYSELYYN HETI JA PALAUTA SE  
PÖYDÄLLÄ OLEVAAN PAHVILAATIKKOON!**



## Liite 3 2(7)

**Taustatietoja**

Valitse alla oleviin kysymyksiin yksi vaihtoehto

**1. Sukupuoli?**

☐ 1. mies

☐ 2. nainen

**2. Mihin ikäryhmään kuulut?**

☐ 1. alle 20

☐ 2. 20-29

☐ 3. 30-39

☐ 4. 40-49

☐ 5. 50-59

☐ 6. 60 tai yli

**3. Montako vuotta olet ollut nykyisessä tehtävässäsi?**

☐ 1. alle 1

☐ 2. 1-3

☐ 3. 3-8

☐ 4. 8-12

☐ 5. 12-15

☐ 6. yli 15

**4. Millainen on nykyinen työsuhteesi?**

☐ 1. Osa-aikainen määräaikainen

☐ 2. Kokoaikainen määräaikainen

☐ 3. Osa-aikainen vakituinen

☐ 4. Kokoaikainen vakituinen

☐ 5. Yrittäjä

## Liite 3 3(7)

**Arvioi tietoteknistä osaamistasi**

*Ohje: Vastaa asteikolla 1-5. Vastausvaihtoehdot ovat 1 = erittäin vaikeaa 2 = melko vaikeaa 3 = ei helppoa eikä vaikeaa 4 = melko helppoa 5 = erittäin helppoa*

**5. Tietokoneiden ja siihen liittyviä ohjelmien sekä käyttöjärjestelmien käyttö on mielestäni...**

	1	2	3	4	5	
Erittäin vaikeaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin helppoa

**KUHA:n yleinen arviointi**

*Ohje: Vastaa alla oleviin kysymyksiin (6-8) asteikolla 1-5. Esimerkiksi 1 = erittäin vaikeaa 2 = melko vaikeaa 3 = ei helppoa eikä vaikeaa 4 = melko helppoa 5 = erittäin helppoa*

**6. KUHA-järjestelmän käyttö on mielestäni...**

	1	2	3	4	5	
Erittäin vaikeaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin helppoa

**7.**

	1	2	3	4	5	
Erittäin hidasta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin nopeaa

**8.**

	1	2	3	4	5	
Erittäin tuskastuttavaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin miellyttävää

**KUHA:n näyttötilat**

**9. Onko jokin näytöistä mielestäsi epäselvä?**

*Ohje: Valitse yksi tai useampi vaihtoehtoista.*

- ☐ 1. Kirjautumisnäyttö
- ☐ 2. Transaktiovalikko
- ☐ 3. Kuljetusten toteumatiedot
- ☐ 4. Kuljetusyksiköiden palautuskirjaus
- ☐ 5. Blanko rahtikirja
- ☐ 6. Ei mikään

**Jos jokin näytöistä on mielestäsi epäselvä, niin miksi?**

---



---





## Liite 3 5(7)

**Oppiminen ja käyttäjätuki**

*Ohje: Vastaa alla oleviin kysymyksiin (16-19) asteikolla 1-5. Esimerkiksi 1 = erittäin vaikeaa 2 = melko vaikeaa 3 = ei helppoa eikä vaikeaa 4 = melko helppoa 5 = erittäin helppoa*

**16. KUHA-järjestelmän opettelu oli mielestäni...**

	1	2	3	4	5	
Erittäin vaikeaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin helppoa

**17. Sain opastusta KUHA:n käyttöön mielestäni...**

	1	2	3	4	5	
Erittäin vähän	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin paljon

**18. KUHA:n paperiset toimintaohjeet ovat...**

	1	2	3	4	5	
Erittäin epäselvät	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin selkeät

**19. Saan apua ongelmatilanteissa...**

	1	2	3	4	5	
Erittäin vähän	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin paljon

**20. Kuka sinua on pääasiassa auttanut ongelmatilanteissa?**

*Ohje: voit valita useammankin vaihtoehdon*

- ☐ 1. Inex henkilökunta
- ☐ 2. Työkaverit
- ☐ 3. Paperiset toiminta-ohjeet
- ☐ 4. En ole tarvinnut apua
- ☐ Muu: \_\_\_\_\_



## Liite 3 7(7)

**26. KUHA on helpottanut työtäni**

	1	2	3	4	5	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

**27. KUHA on muuttanut työtehtäviäni mieluisempaan suuntaan**

	1	2	3	4	5	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

**KUHA:n kehittäminen****28. KUHA on sellainen kuin toivoisinkin sen olevan**

*Ohje: 1 = täysin eri mieltä 2 = jokseenkin eri mieltä 3 = ei samaa eikä eri mieltä 4 = jokseenkin samaa mieltä 5 = täysin samaa mieltä*

	1	2	3	4	5	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

**Jos olit eri mieltä, niin miten kehittäisit kuhaa?**

*Ohje: Kirjoita tähän 1-3 mielestäsi tärkeintä kehityskohdetta.*

---



---



---

**29. Uskotko, että voit vaikuttaa KUHA-järjestelmän kehittämiseen tämän kyselyn kautta?**

☐1. Kyllä

☐2. En

**Kiitoksia osallistumisestasi ja vaivannäöstäsi!**